

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

**Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico
en estudiantes de 2do de secundaria de la I.E. 88111
"José Faustino Sánchez Carrión - Huanchuy 2023**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en
Educación; Especialidad: Matemática, Computación y Física**

Autores:

**Bach. Atanacio Nuñez, Yessenia Mariela
Bach. Torres Vidal, Rosalinda**

Asesora:

**Dra. Capillo Lucar, Isabel Deycy
DNI N° 40221623
Código ORCID: 0000-0002-9197-426X**

**Nuevo Chimbote- Perú
2026**

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Yo, **Dra. Capillo Lucar, Isabel Deycy**, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la tesis titulada: **“Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 2° de secundaria de la I.E 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” – Huanchuy, Casma 2023”**. elaborado por los **Bachilleres: Atanacio Nuñez, Yessenia Mariela y Torres Vidal, Rosalinda**, para obtener el título profesional de **Licenciada en Educación Secundaria; Especialidad: Matemática, Computación y Física**, se ha efectuado conforme al reglamento general, en la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, enero del 2026



Dra. Capillo Lucar, Isabel Deycy

Asesora

DNI. N°: 40221623

Código ORCID: 0000-0002-9197-426X



AVAL DE CONFORMIDAD DE JURADO

Tesis titulada: **“Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 2° de secundaria de la I.E 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” – Huanchuy, Casma 2023”**. elaborado por los **Bachilleres: Atanacio Nuñez, Yessenia Mariela y Torres Vidal, Rosalinda.**

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:

Dr. Moore Flores, Teodoro
Presidente

DNI N° 32763522

Código ORCID: 0000-0002-1755-3459

Dr. Lecca Vergara, Julio Antonio
Secretario

DNI N° 17845785

Código ORCID: 0000- 0001-5402-8453

Dra. Capillo Lucar, Isabel Deycy
Integrante

DNI N° 40221623

Código ORCID: 0000-0002-9197-426X



ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 11 horas del día veintinueve de diciembre del 2025 se instaló en el Pool B - 2, de la Universidad Nacional del Santa, el Jurado Evaluador, designado mediante Resolución N° 605 - 2025.-UNS-DFEH, integrado por los docentes:

- Dr. Teodoro Moore Flores (Presidente)
- Dr. Julio Antonio Lecca Vergara (Secretario)
- Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar (Integrante); para dar inicio a la Sustentación y Evaluación del Informe de Tesis, titulado **"Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 2do de secundaria de la I.E. 88111 "José Faustino Sánchez Carrión" - Huanchuy 2023"**; elaborado por las Bachilleres en Educación Secundaria, Especialidad: Matemática, Computación y Física.
- Bach. Yessenia Mariela Atanacio Nuñez, con código de matrícula N° 201833604,
- Bach. Rosalinda Torres Vidal con código de matrícula N° 201833612.

Asimismo, tienen como Asesora a la docente: Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar

Finalizada la sustentación, los tesisistas respondieron las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y el Público presente.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el Informe de Tesis, contenido y sustentación del mismo, con las sugerencias pertinentes DECLARAN **APROBADAS:** a **Yessenia Mariela Atanacio Nuñez**, con nota de Diecisiete (17) y **Rosalinda Torres Vidal** Diecisiete (17) en concordancia con el Artículo 71 del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Santa.

Siendo las 11 horas con 45 minutos del mismo día, se dio por terminada dicha sustentación, firmando en señal de conformidad el presente jurado.

Nuevo Chimbote, 29 de diciembre del 2025

Dr. Teodoro Moore Flores
Presidente

Dr. Julio Antonio Lecca Vergara
Secretario

Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar
Integrante



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: , ROSALINDA TORRES VIDAL
Título del ejercicio: TRABAJOS
Título de la entrega: INFORME FINAL
Nombre del archivo: INFORME_FINAL_YESSENIA_ATANACIO-_ROSALINDA_TORRES.p...
Tamaño del archivo: 6.75M
Total páginas: 102
Total de palabras: 14,424
Total de caracteres: 86,029
Fecha de entrega: 11-feb-2026 12:23p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2846124247

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA
Especialidad: Matemática, Computación y Física



"Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en
estudiantes de 2° de secundaria de la I.E. 88111 "José Faustino
Sánchez Carrión" – Huanchuy, Casma 2023"

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación
Secundaria; Especialidad: Matemática, Computación y Física

Autores:

Bach. Atanacio Nuñez, Yessenia Mariela

Bach. Torres Vidal, Rosalinda

Asesora:

Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar

Código ORCID: 0000-0002-9197-426X

DNI. N°: 40221623

Nuevo Chimbote – PERÚ

2025

i

INFORME FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

10%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

4%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.unc.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

Submitted to Universidad Catolica
Tecnologica de Barahona

Trabajo del estudiante

1%

5

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

repositorio.unap.edu.pe

Fuente de Internet

1%

7

repositorio.utn.edu.ec

Fuente de Internet

1%

8

apirepositorio.unh.edu.pe

Fuente de Internet

1%

9

www.dykinson.com

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado, en primer lugar, a mis padres, quienes con su amor incondicional, apoyo constante y ejemplo de vida constituyen una fuente permanente de inspiración. Gracias a sus enseñanzas basadas en el esfuerzo, la responsabilidad y la perseverancia, fue posible afrontar con compromiso y determinación cada etapa del proceso formativo y de investigación.

Yessenia

Dedico este logro a mis padres, quienes brindaron un apoyo moral, firme e incondicional, convirtiéndose en el pilar fundamental para la consecución de mis metas académicas y personales. Su acompañamiento constante y confianza depositada fueron determinantes para alcanzar los objetivos propuestos.

Rosalinda

AGRADECIMIENTO

El desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación fueron posibles gracias al apoyo espiritual que Dios brindó, entregando fortaleza, sabiduría y perseverancia a lo largo de todo el proceso, ese esfuerzo sostenido, acompañado de optimismo y constancia, permitió alcanzar los objetivos propuestos.

De manera especial, se expresa un sincero agradecimiento a la asesora de tesis, la Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar, por su orientación académica, dedicación constante y alto nivel de profesionalismo, los cuales resultaron fundamentales para el adecuado desarrollo, organización y culminación de la presente investigación.

Asimismo, se extiende el agradecimiento a los miembros del jurado evaluador, quienes, con su disposición, tiempo y valiosas sugerencias, aportaron observaciones y recomendaciones que permitieron enriquecer y fortalecer la calidad académica del trabajo.

Finalmente, se reconoce la valiosa contribución de los docentes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Santa, cuyos conocimientos, enseñanzas y acompañamiento durante la formación académica constituyeron un pilar fundamental para la consolidación de las bases teóricas y metodológicas que sustentan esta investigación.

Índice

Certificación del asesor	ii
Aval de conformidad del jurado	iii
Acta de sustentación	iv
Índice	xvi
Índice de tablas	xviii
Índice de figuras	xix
Índice de anexos	xx
Resumen	xxi
Abstract	xxiii
I. Introducción	25
1.1. Problema de investigación	25
1.1.1.Descripción y formulación del problema	25
1.1.2. Objetivos de la investigación	25
1.1.3. Formulación de hipótesis	27
1.1.4. Justificación e importancia	28
II. Marco teórico	30
2.1. Antecedentes	30
2.1.1. Internacionales	30
2.1.2. Nacionales	31
2.2. Marco conceptual	33
2.2.1.Actitud hacia las matemáticas	33
III. Metodología	33
3.1. Tipo y diseño de investigación	47
3.2. Nivel o alcance	47
3.3. Operacionalización de las variables	48
3.4. Población y muestra	48
3.5. Técnicas e instrumentos	49
3.6. Procedimiento	50
3.7. Método de análisis de datos	50
3.8. Aspectos éticos	50
IV. Resultados y discusión	51
4.1. Análisis descriptivo	51

4.2.	Análisis inferencial de las variables	54
4.3.	Discusión	56
V.	Conclusiones y recomendaciones	60
	Conclusiones	60
	Recomendaciones	60
VI.	Referencias bibliográficas	62
VII.	Anexos	70

Índice de tablas

Tabla 1	Nivel de actitud hacia las matemáticas	51
Tabla 2	Dimensiones de Actitud hacia las matemáticas	52
Tabla 3	Nivel de rendimiento académico	53
Tabla 4	Prueba de normalidad	54
Tabla 5	Correlación entre Actitud hacia las matemáticas y Rendimiento académico ..	54
Tabla 6	Correlación entre Rendimiento académico y Cognitiva	55
Tabla 7	Correlación entre Rendimiento académico y Afectiva	55
Tabla 8	Correlación entre Rendimiento académico y Comportamiento	56

Índice de figuras

Figura 1	Nivel de actitud hacia las matemáticas	51
Figura 2	Dimensiones de Actitud hacia las matemáticas	52
Figura 3	Nivel de rendimiento académico.....	53

Índice de anexos

Anexo 1 Instrumentos de medición	70
Anexo 2 Operacionalización de variables	72
Anexo 3 Matriz de consistencia	73
Anexo 4 Constancia de validación	75
Anexo 5 Sesiones de aprendizaje	84
Anexo 6 Constancia de prácticas.....	105
Anexo 7 Fotografía con los estudiantes de la I.E. 88111.	106

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito analizar la relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión”, ubicada en Huanchuy, Casma, durante el año 2023. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo básico, con diseño no experimental y alcance descriptivo-correlacional. La muestra estuvo conformada por 18 estudiantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico censal.

La actitud hacia las matemáticas fue evaluada a través de un cuestionario estructurado en tres dimensiones: cognitiva, afectiva y conductual, mientras que el rendimiento académico se obtuvo a partir del registro oficial de notas, considerando los niveles de logro establecidos por el Ministerio de Educación. Para el análisis de los datos se empleó estadística no paramétrica, utilizando el coeficiente Rho de Spearman, con un nivel de significancia de 0.05.

Los resultados evidenciaron la existencia de una relación positiva, directa y estadísticamente significativa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico ($p < 0.05$), lo que indica que una actitud más favorable hacia la asignatura se asocia con mejores niveles de desempeño académico. Asimismo, se identificaron relaciones significativas entre cada una de las dimensiones de la actitud y el rendimiento académico, destacando la importancia de los componentes cognitivos, afectivos y conductuales en el aprendizaje matemático.

Se concluyó que la actitud hacia las matemáticas constituye un factor relevante en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que resalta la necesidad de fortalecer estrategias didácticas y pedagógicas que promuevan actitudes positivas hacia esta área, contribuyendo así a la mejora de los aprendizajes en Matemática.

Palabras claves: Actitud hacia las matemáticas; rendimiento académico; educación secundaria; didáctica de la matemática.

Abstract

The purpose of this research was to analyze the relationship between attitudes toward mathematics and academic performance in second-grade secondary education students from Educational Institution No. 88111 “José Faustino Sánchez Carrión,” located in Huanchuy, Casma, during the year 2023. The study was conducted under a quantitative approach, of a basic type, with a non-experimental design and a descriptive-correlational scope. The sample consisted of 18 students, selected through non-probabilistic census sampling.

Attitudes toward mathematics were assessed using a questionnaire structured into three dimensions: cognitive, affective, and behavioral, while academic performance was obtained from the official grade records, considering the achievement levels established by the Ministry of Education. Non-parametric statistics were used for data analysis, applying Spearman’s Rho coefficient with a significance level of 0.05.

The results showed the existence of a positive, direct, and statistically significant relationship between attitudes toward mathematics and academic performance ($p < 0.05$), indicating that a more favorable attitude toward the subject is associated with higher levels of academic achievement. Likewise, significant relationships were identified between each dimension of attitude and academic performance, highlighting the importance of cognitive, affective, and behavioral components in mathematics learning.

It was concluded that attitudes toward mathematics constitute a relevant factor in students’ academic performance, emphasizing the need to strengthen didactic and pedagogical strategies that promote positive attitudes toward this subject, thereby contributing to the improvement of learning outcomes in Mathematics.

Keywords: attitudes toward mathematics; academic performance; secondary education; mathematics didactics.

I. Introducción

1.1. Descripción del Problema

El aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria continúa representando un desafío significativo a nivel mundial, no solo por la complejidad cognitiva propia de la disciplina, sino también por los factores actitudinales y emocionales que influyen en el desempeño de los estudiantes. Diversas investigaciones internacionales han evidenciado que la actitud hacia las matemáticas constituye un factor determinante en el rendimiento académico, dado que percepciones negativas, desmotivación o ansiedad frente a la asignatura limitan el interés, la participación activa y la persistencia en la resolución de problemas matemáticos (Rocha, 2020; Segarra & Julia, 2021). En este sentido, una actitud desfavorable hacia las matemáticas suele asociarse con bajos niveles de logro académico y con dificultades para consolidar aprendizajes significativos.

En el contexto nacional, la problemática del rendimiento académico en matemáticas se ve reflejada en los resultados de diversas investigaciones y evaluaciones educativas, las cuales evidencian que una proporción considerable de estudiantes de educación secundaria no alcanza los niveles esperados de desempeño. Estudios realizados en el Perú señalan que muchos estudiantes presentan actitudes indiferentes o negativas hacia las matemáticas, caracterizadas por desinterés, baja confianza en sus capacidades y escasa valoración de la utilidad de la asignatura, lo que repercute directamente en su rendimiento académico (Chino, 2020; Laura, 2023). Asimismo, se reconoce que factores emocionales, motivacionales y contextuales influyen de manera significativa en la forma en que los estudiantes afrontan el aprendizaje matemático, especialmente durante la etapa adolescente.

A nivel local, en la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión”, ubicada en Huanchuy, Casma, se ha observado, a partir de la práctica pedagógica y la experiencia docente, que los estudiantes del segundo grado de secundaria evidencian dificultades persistentes en el área de matemáticas. Estas dificultades no solo se manifiestan en bajos niveles de rendimiento académico, sino también en actitudes caracterizadas por desmotivación, inseguridad para

resolver problemas, escasa participación en clase y una percepción negativa de la asignatura. Además, se identifica que el entorno familiar y social, así como la limitada valoración de las matemáticas como herramienta útil para la vida cotidiana, influyen en la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje de esta área.

Ante esta situación, resulta necesario analizar la relación existente entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la mencionada institución educativa, con la finalidad de comprender cómo los componentes cognitivo, afectivo y conductual de la actitud se vinculan con el desempeño académico en matemáticas. Este análisis permitirá generar evidencia que contribuya a la toma de decisiones pedagógicas orientadas a fortalecer las actitudes positivas hacia la asignatura y, en consecuencia, mejorar los niveles de rendimiento académico.

Formulación del problema

¿Existe relación significativa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023?

1.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar la relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023.

Objetivos específicos

Describir el nivel de actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023.

Describir el nivel de rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023.

Analizar la relación entre la dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023.

Analizar la relación entre la dimensión afectiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023.

Analizar la relación entre la dimensión conductual de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023.

1.3. Formulación de hipótesis

Hipótesis general

Existe una relación significativa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023.

Hipótesis específicas

Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de

segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$.

Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión afectiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$.

Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión conductual de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$.

1.4. Justificación e importancia

La presente investigación se justifica desde el punto de vista teórico, práctico y pedagógico, en tanto aborda una problemática relevante para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria. En primer lugar, desde el enfoque teórico, el estudio contribuye a profundizar el conocimiento sobre la relación existente entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico, fortaleciendo el sustento conceptual que reconoce a los factores afectivos, cognitivos y conductuales como elementos determinantes en el aprendizaje matemático. Este aporte resulta significativo para la especialidad de Matemática, ya que permite comprender el aprendizaje de esta área no solo como un proceso lógico-formal, sino también como un fenómeno integral en el que intervienen aspectos emocionales y actitudinales que influyen directamente en el desempeño académico de los estudiantes.

Desde la perspectiva práctica y pedagógica, la investigación adquiere relevancia al generar evidencia empírica que puede orientar la toma de decisiones en la labor docente en el área de Matemática. Los resultados permitirán identificar el nivel de actitud de los estudiantes frente a la asignatura y su relación con el rendimiento académico, lo cual facilitará el diseño e implementación de estrategias didácticas contextualizadas, activas y

motivadoras, tales como el aprendizaje basado en problemas, el uso de material concreto, la resolución colaborativa de situaciones matemáticas y la integración de recursos tecnológicos, con el propósito de fortalecer el interés y la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Asimismo, la investigación contribuye a resaltar la importancia del acompañamiento emocional en la enseñanza de las matemáticas, especialmente en estudiantes de educación secundaria, quienes suelen experimentar ansiedad, inseguridad o rechazo hacia esta área. A partir de los hallazgos del estudio, los docentes podrán implementar acciones de apoyo emocional, retroalimentación positiva y generación de un clima de aula favorable, promoviendo la confianza en las capacidades matemáticas de los estudiantes y reduciendo actitudes negativas que afectan su desempeño académico.

De igual manera, el estudio posee relevancia en el ámbito de la evaluación formativa, ya que los resultados permitirán reflexionar sobre la necesidad de aplicar procesos de evaluación centrados en el aprendizaje y no únicamente en la calificación. En este sentido, se promueve el uso de estrategias de evaluación continua, retroalimentación oportuna y autoevaluación, que favorezcan el desarrollo progresivo de las competencias matemáticas y contribuyan a mejorar tanto la actitud como el rendimiento académico de los estudiantes.

Finalmente, la investigación tiene importancia institucional y social, dado que aporta información pertinente para la mejora de la calidad educativa en la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma. Los resultados podrán servir como referencia para futuras investigaciones en la especialidad de Matemática y para la formulación de propuestas pedagógicas orientadas al fortalecimiento del aprendizaje matemático, contribuyendo así al desarrollo integral de los estudiantes y a una educación secundaria más equitativa y significativa.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

Internacionales

Segarra y Julia (2021), mediante su investigación se plantearon describir el nivel de las Actitud Hacia las Matemáticas (AHM) en estudiantes de formación secundaria. Se abordó un método cuantificable, de nivel descriptivo, sin experimentación, con una unidad muestral de 194 estudiantes, quienes respondieron una encuesta como técnica y un formulario como medio. Se obtuvo por evidencia que fue positiva, representado por el 86% del total de participantes. Por ende, la conclusión señaló que a los estudiantes les agrada el aprendizaje por las matemáticas. Los hallazgos demuestran una disposición positiva para aprender matemáticas en la mayoría del alumnado. Tal predisposición puede incrementar su participación y rendimiento académico en la materia.

Rocha (2020), se propuso en su artículo identificar la relación entre los resultados académicos y las AHM utilizando un régimen de tutoría adaptativa. Fue cuantificable, descriptivo, sin experimentación, en 109 estudiantes, quienes completaron una encuesta como método y un formulario. Entre los hallazgos principales, se indicó que entre los resultados académicos y las actitudes frente a las matemáticas existía relación significativa ($p = .032 < .05$), lo que indica que a mayor actitud de la matemática mayor serán los resultados académicos de la asignatura. Se verifica la existencia de una correlación significativa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico, en este sentido, una actitud más favorecedora respecto de la disciplina académica va a correlacionar con lograr mejores resultados en el aprendizaje.

Villamizar et al. (2020), reconocieron la vinculación entre rendimiento académico y ansiedad matemática. Enfoque investigativo fue cuantificable, de nivel correlacional-descriptivo, diseño sin experimentación, con un grupo muestral de 127 alumnos de

secundaria, los cuales tuvieron que responder por instrumento una escala para ambas variables. Los resultados destacaron que el rendimiento se encontró en el nivel alto con un promedio de 4.1; respecto a la correlación resultó ser $p = .000 < .05$ y grado correlativo de $-.337$, lo que indica una correlación de tipo inversa entre el rendimiento y la ansiedad a la matemática. Se concluye que cuanto mayor sean los niveles de ansiedad, peores serán los desempeños, así pues, esto pone en relevancia la importancia de acomodar la vertiente emocional de cara al aprendizaje del área.

Solano et al. (2020), instituyeron la vinculación entre AHM y estilos de aprendizaje. Se abordó las variables desde el método cuantificable, correlacional-descriptivo, siendo sin experimentación. El grupo muestral fue integrado por 208 discentes del nivel secundario, quienes fueron encuestados a través de la aplicación del cuestionario. Entre las principales evidencias, sobre la actitud hacia las matemáticas, el 74.5% de los estudiantes respondieron como favorable su actitud hacia esta área, confirmando así la existencia de una relación entre los constructos analizados, poniendo en manifiesto la importancia del componente actitudinal en la relación con el rendimiento académico. Resulta evidente la presencia de una actitud favorable y positiva hacia las matemáticas por parte del alumnado.

Nacionales

Laura (2023), planteó como finalidad investigativa instituir la conexión entre el rendimiento académico y AHM. Por eso el régimen metódico se relaciona a lo cuantificable, básico, descriptivo – correlacional, sin experimentación, con una población de 122 participantes y la unidad muestral de 92 discentes, quienes respondieron a la encuesta y el formulario por medio. Señalaron que el 64.1% de los estudiantes tenía una regular AHM, el 62% obtenía el nivel logrado sobre el rendimiento académico, se comprobó que entre las dimensiones de la AHM y el rendimiento académico existía

relación significativa ($p = .003$; $p = .000$ y $p = .002 < .05$), mientras entre las variables la correlación fue $p = .000 < .05$ y $\rho = .428$. Los resultados confirmaron la existencia de una relación significativa y directa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico, al igual que sus dimensiones, dejando de este modo al descubierto que una mejor disposición se asocia con un mayor rendimiento escolar.

Chino (2020), en su estudio buscó establecer la asociación entre las AHM y los resultados académicos de alumnos de 5° secundaria. Para ello, empleó una metodología cuantitativa, de tipo básica, descriptiva-correlacional por alcance, sin experimentación. Se tuvo en consideración una población de 123 participantes y un grupo muestral de 21 alumnos, determinados por muestreo probabilístico estratificado. Por técnicas y medios, se aplicó la encuesta y el formulario. Los hallazgos indicaron un nivel favorable (71.4%) de AHM, mientras los resultados académicos obtuvieron un nivel en proceso (52.3%) predominantemente. De la misma manera, se pone de manifiesto la existencia de una relación significativa entre ambas variables ($p < .05$) lo que significa que una mayor actitud se asocia con un mejor rendimiento escolar, lo cual es congruente con un perfil de actitud en los estudiantes mayoritariamente favorable.

Yana (2020), orientó su estudio al establecimiento de relación entre resultados académicos y motivación en la educación secundaria. El estudio fue cuantificable, correlacional-descriptivo, por diseño se optó por lo no experimental, con una unidad muestral de 270 educandos. Se destinó la encuesta y el formulario de medio. El 66% de los aprendices se encuentra en la etapa en desarrollo. También se pone de manifiesto una relación significativa entre la motivación y el rendimiento escolar ($p < .05$) lo que significa que a mayor nivel motivacional mejor rendimiento escolar. Por tanto, se concluye que la motivación juega un papel importante en la actitud y el rendimiento de los estudiantes.

Díaz (2019), en su indagación propuso evidenciar la relación entre AHM y el nivel de aprendizaje en estudiantes. Se basó en método cuantificable, de tipo básico, de profundidad correlacional – descriptivo, sin experimentación, por muestra se consideró a 124 estudiantes, quienes respondieron una encuesta por intermedio de un cuestionario. Los hallazgos indicaron una correlación entre las variables de $p = .000 < .05$, mientras, entre las dimensiones de la AHM (cognitiva, afectiva y conductual) y el nivel aprendizaje se evidenció una alta correlación ($r > .800$), lo que determina que la percepción de las matemáticas impacta en el nivel de aprendizaje de los aprendices. Por tanto, se concluye que existe relación entre la actitud y el aprendizaje, así como las dimensiones cognitivas, afectivas y conductuales, testificando que la percepción del curso facilitará el aprendizaje por parte del alumnado.

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Actitud hacia las matemáticas

Definición de actitud hacia las matemáticas

Las actitudes constituyen un componente esencial del comportamiento humano, ya que influyen en la manera en que las personas perciben, valoran y responden ante diversas situaciones. En el ámbito educativo, la actitud se entiende como una predisposición aprendida que orienta las respuestas cognitivas, emocionales y conductuales de los individuos frente a un objeto de conocimiento. En este sentido, Syieda (2016) define la actitud como una postura o disposición emocional del individuo que se construye a partir de creencias previas, concepciones, experiencias, temores y expectativas frente a un determinado tema. Estas actitudes pueden modificarse con el tiempo y evaluarse en términos positivos o negativos, aunque no son directamente observables, sino inferidas a partir de comportamientos y respuestas evaluativas como la aprobación o desaprobación, el acercamiento o evitación y la atracción o rechazo.

En el contexto específico de la educación matemática, Martínez y Checha (2020) conceptualizan la actitud hacia las matemáticas como la orientación favorable o desfavorable que condiciona la intención del estudiante al enfrentarse a la resolución de problemas matemáticos. De manera complementaria, Núñez (2020) sostiene que la actitud se manifiesta como la disposición del discente para responder positiva o negativamente ante una asignatura, situación o contenido, influyendo directamente en su participación y desempeño académico.

Por su parte, Orjuela et al. (2019) relacionan la actitud hacia las matemáticas con la percepción que el estudiante tiene sobre la disciplina, sus logros y dificultades, así como con la valoración y el grado de agrado o rechazo que experimenta hacia el área. En esta línea, Syryda (2016) enfatiza que la actitud hacia las matemáticas integra componentes afectivos vinculados a las emociones, creencias y percepciones que el estudiante desarrolla respecto a la asignatura, los cuales influyen significativamente en su disposición para aprender y persistir ante los desafíos matemáticos.

Importancia de la actitud hacia las matemáticas

La actitud hacia las matemáticas adquiere especial relevancia debido al papel fundamental que esta disciplina desempeña en el desarrollo académico, científico y social. Según Maza et al. (2019), las competencias matemáticas son esenciales para el progreso económico de las comunidades y el avance en ciencia y tecnología, dado que permiten comprender y aplicar conocimientos en diversas áreas del saber, como la ingeniería, las ciencias sociales y naturales, así como en la vida cotidiana.

En concordancia, Abe y Gbenro (2014) señalan que las matemáticas cumplen un rol multidimensional en el ámbito científico, tecnológico y productivo, razón por la cual se consideran una asignatura clave dentro del currículo escolar. No obstante, el desarrollo de estas competencias no depende únicamente del dominio conceptual, sino también de la actitud que los estudiantes manifiestan hacia la asignatura. Una actitud positiva favorece la motivación, la perseverancia y el compromiso académico, mientras que una actitud negativa puede generar desinterés, ansiedad y bajo rendimiento.

Desde esta perspectiva, la actitud hacia las matemáticas no solo influye en el aprendizaje individual del estudiante, sino que también impacta en los resultados

educativos a nivel institucional, convirtiéndose en un factor clave para la mejora del rendimiento académico en esta área.

Dimensiones de la actitud hacia las matemáticas

La actitud hacia las matemáticas se concibe como un constructo multidimensional en el que interactúan componentes cognitivos, afectivos y conductuales, los cuales influyen de manera conjunta en la forma en que los estudiantes perciben, afrontan y participan en el proceso de aprendizaje matemático. Estas dimensiones no actúan de manera aislada, sino que se interrelacionan y se condicionan mutuamente, determinando tanto la disposición del estudiante hacia la asignatura como su desempeño académico (Mazana et al., 2019). En el ámbito de la educación matemática, el análisis de estas dimensiones resulta fundamental para comprender las causas del éxito o las dificultades que experimentan los estudiantes en el aprendizaje de esta área.

Dimensión cognitiva

La dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas se refiere al conjunto de creencias, percepciones y valoraciones que los estudiantes poseen acerca de la asignatura, particularmente en relación con su utilidad, relevancia y aplicabilidad en la vida cotidiana, académica y futura. Estas creencias influyen en la forma en que los estudiantes interpretan los contenidos matemáticos y en el valor que les atribuyen dentro de su proceso formativo.

Syyeda (2016) sostiene que cuando los estudiantes reconocen la importancia de las matemáticas para su desarrollo personal, profesional y social, manifiestan una mayor disposición para aprender, practicar y comprender los contenidos, lo que se traduce en un mayor compromiso académico. En este sentido, la percepción de utilidad actúa como un factor motivacional clave que favorece el esfuerzo sostenido y la perseverancia frente a las dificultades propias de la asignatura.

Asimismo, Larkin y Jorgensen (2016) enfatizan que los componentes cognitivos y afectivos de la actitud están estrechamente relacionados, ya que toda valoración racional sobre la asignatura conlleva una respuesta emocional, y viceversa. Por ello, el análisis de la dimensión cognitiva resulta imprescindible para comprender cómo las creencias sobre

la propia capacidad matemática, la dificultad de los contenidos y la utilidad de la asignatura influyen en la motivación y el rendimiento académico.

En esta dimensión se consideran aspectos como la confianza en las propias capacidades matemáticas, la percepción de utilidad de la asignatura y la valoración de los contenidos matemáticos, los cuales inciden directamente en la disposición del estudiante para involucrarse activamente en el aprendizaje y en su desempeño académico (Guy et al., 2015).

Dimensión afectiva

La dimensión afectiva comprende el conjunto de emociones, sentimientos y reacciones emocionales que experimentan los estudiantes frente al aprendizaje de las matemáticas. Estas emociones pueden manifestarse como agrado, interés, entusiasmo y satisfacción, o, por el contrario, como ansiedad, temor, frustración y aburrimiento. Dichas reacciones emocionales influyen significativamente en la forma en que los estudiantes enfrentan las actividades matemáticas y en su disposición para participar en el proceso de aprendizaje.

Gamboa (2014) señala que las emociones, creencias y actitudes se superponen y se influyen mutuamente, lo que evidencia la necesidad de abordar la dimensión afectiva como un componente central en la educación matemática. Las emociones negativas, como la ansiedad matemática, pueden generar bloqueos cognitivos que dificultan la comprensión de los contenidos y reducen el rendimiento académico, mientras que las emociones positivas favorecen la motivación, la confianza y el interés por aprender.

De acuerdo con Yildirim (2017), la dimensión afectiva se relaciona directamente con las reacciones emocionales ante las clases de matemáticas y los métodos de enseñanza empleados por el docente, incluyendo el gusto o rechazo por las lecciones. En el presente estudio, esta dimensión se analiza a partir de indicadores como la seguridad que siente el estudiante frente a la asignatura, su percepción sobre las clases de matemáticas y su preferencia por el área, aspectos que influyen de manera significativa en su participación y rendimiento académico.

Dimensión conductual

La dimensión conductual de la actitud hacia las matemáticas se manifiesta a través de las acciones y comportamientos observables de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Esta dimensión incluye la participación en clase, la realización oportuna de tareas, la disposición para resolver problemas, la atención durante las actividades y la perseverancia ante situaciones matemáticas desafiantes.

Guy et al. (2015) destacan que la dimensión conductual está estrechamente vinculada con la motivación intrínseca, entendida como el impulso interno que lleva al estudiante a involucrarse activamente en su aprendizaje por interés propio y satisfacción personal. Cuando los estudiantes presentan una actitud positiva hacia las matemáticas, tienden a mostrar mayor compromiso, esfuerzo sostenido y constancia en la resolución de problemas, lo que repercute favorablemente en su rendimiento académico.

Mazana et al. (2019) enfatizan que la motivación intrínseca influye directamente en la implicación académica, el desempeño escolar y la elección de trayectorias educativas futuras. Por ello, el análisis de la dimensión conductual resulta relevante para comprender cómo las actitudes hacia las matemáticas se traducen en comportamientos concretos que favorecen o limitan el aprendizaje, considerando indicadores como la disposición para resolver problemas, la participación activa en clase y la actitud frente a la asignatura.

Aprendizaje de las matemáticas como proceso complejo

El aprendizaje de las matemáticas se concibe actualmente como un proceso cognitivo complejo, dinámico y no lineal, orientado a la construcción progresiva de significados, al desarrollo del razonamiento lógico y a la articulación de estructuras conceptuales interrelacionadas. Este proceso no se limita a la adquisición de procedimientos algorítmicos, sino que implica la comprensión profunda de conceptos, la capacidad de establecer relaciones entre ellos y la aplicación del conocimiento matemático en contextos diversos y cambiantes.

Desde esta perspectiva, la Organisation for Economic Co-operation and Development (2022) sostiene que aprender matemáticas supone comprender relaciones, justificar procedimientos, formular argumentos y transferir conocimientos a situaciones nuevas, lo cual exige elevados niveles de actividad cognitiva y metacognitiva por parte del estudiante. La actividad cognitiva se manifiesta en procesos como el análisis, la

síntesis, la abstracción y el razonamiento lógico; mientras que la actividad metacognitiva se evidencia en la planificación, el monitoreo y la evaluación de las propias estrategias de aprendizaje durante la resolución de problemas matemáticos.

Este enfoque supera la visión tradicional del aprendizaje matemático centrada en la repetición mecánica y la memorización de fórmulas, promoviendo en su lugar una enseñanza orientada a la comprensión conceptual y a la resolución de problemas significativos. En este sentido, el error deja de concebirse como un fracaso y pasa a ser entendido como una oportunidad para reflexionar, reajustar estrategias y fortalecer la comprensión matemática, lo que contribuye al desarrollo de un pensamiento crítico y autónomo.

Asimismo, el aprendizaje matemático se ve influenciado por factores personales, sociales y contextuales que interactúan de manera constante. Aspectos como el ritmo de aprendizaje, los conocimientos previos, el contexto sociocultural y la mediación pedagógica del docente inciden en la forma en que los estudiantes construyen el conocimiento matemático. En este proceso, la interacción social y el diálogo matemático cumplen un rol relevante, ya que favorecen la explicitación del pensamiento, la argumentación y la construcción colectiva de significados.

En este contexto, la actitud del estudiante hacia las matemáticas desempeña un papel determinante, pues condiciona su disposición para enfrentar los desafíos cognitivos que plantea el aprendizaje matemático. Una actitud positiva favorece la perseverancia, la confianza y la disposición para asumir tareas complejas, mientras que una actitud negativa puede generar resistencia, ansiedad y evitación de las actividades matemáticas. Por ello, comprender el aprendizaje de las matemáticas como un proceso complejo implica reconocer la estrecha relación entre los procesos cognitivos y los factores afectivos, los cuales influyen directamente en el rendimiento académico y en la experiencia educativa del estudiante.

Rol de la didáctica de la matemática en la formación de actitudes

La didáctica de la matemática cumple un rol fundamental en la formación de actitudes hacia esta área del conocimiento, ya que proporciona los fundamentos teóricos y metodológicos que orientan la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Desde este enfoque, la didáctica no se limita a la transmisión de contenidos, sino que se centra en comprender cómo los estudiantes construyen el conocimiento matemático a partir de la

interacción entre sus saberes previos, el contenido matemático y las situaciones didácticas diseñadas intencionalmente por el docente.

Gascón (2024) sostiene que el aprendizaje matemático se genera como resultado de la interacción dinámica entre el estudiante, el saber matemático y las situaciones didácticas, en las que el docente actúa como mediador del proceso de construcción del conocimiento. Estas situaciones, cuando son significativas y contextualizadas, favorecen la comprensión conceptual, el razonamiento matemático y la participación activa del estudiante, elementos clave para el desarrollo de actitudes positivas hacia las matemáticas.

En este sentido, la resolución de problemas constituye un eje central de la didáctica de la matemática, ya que permite al estudiante enfrentarse a desafíos cognitivos que demandan análisis, reflexión y toma de decisiones. La exposición sistemática a situaciones problemáticas bien estructuradas contribuye a fortalecer la confianza del estudiante en sus capacidades, promoviendo una percepción positiva de la asignatura y reduciendo la ansiedad asociada al aprendizaje matemático.

Asimismo, la metacognición cumple un rol decisivo en el aprendizaje matemático, pues permite al estudiante planificar, supervisar y evaluar sus propias estrategias de resolución de problemas. El desarrollo de habilidades metacognitivas favorece la autonomía, la autorregulación y la toma de conciencia sobre los propios procesos de aprendizaje, lo que incide directamente en la actitud hacia las matemáticas. Estudios recientes evidencian que la metacognición se asocia de manera positiva y significativa con el rendimiento académico en matemáticas, incluso al controlar variables contextuales y socioeducativas (Zhang et al., 2024).

Desde esta perspectiva, una didáctica de la matemática adecuada no solo contribuye al logro de aprendizajes conceptuales y procedimentales, sino que también incide en la dimensión afectiva del aprendizaje, favoreciendo el desarrollo de actitudes positivas hacia la asignatura. Estrategias didácticas como el aprendizaje basado en problemas, el trabajo colaborativo, el uso de material concreto y la evaluación formativa permiten generar experiencias de aprendizaje más significativas, fortaleciendo la motivación, el interés y la disposición del estudiante hacia las matemáticas.

En consecuencia, la didáctica de la matemática se constituye como un componente esencial en la formación integral del estudiante, al articular el desarrollo cognitivo con el

ámbito afectivo y actitudinal. Comprender su rol en la formación de actitudes resulta clave para explicar las diferencias en el rendimiento académico y para diseñar intervenciones pedagógicas orientadas a mejorar la experiencia de aprendizaje matemático en los estudiantes de educación secundaria.

Teorías explicativas de la actitud y el rendimiento en matemáticas

El análisis de la actitud hacia las matemáticas y su relación con el rendimiento académico se sustenta en diversas teorías psicológicas y educativas que permiten comprender cómo se configuran las respuestas cognitivas, afectivas y conductuales de los estudiantes frente a esta área del conocimiento. Estas teorías aportan un marco explicativo para interpretar las diferencias individuales en el aprendizaje matemático y los resultados académicos.

Una de las teorías relevantes es la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones (ECC), la cual sostiene que las emociones no surgen de manera automática, sino que son el resultado de evaluaciones cognitivas que realizan los individuos sobre los acontecimientos, agentes y objetos que perciben en su entorno (Coca & Miranda, 2019). Desde esta perspectiva, las emociones experimentadas por los estudiantes durante las actividades matemáticas dependen de cómo interpretan las demandas de la tarea, su nivel de dificultad, la percepción de control y la expectativa de éxito o fracaso.

En el contexto del aprendizaje de las matemáticas, las respuestas emocionales inmediatas, como la satisfacción al resolver un problema o la frustración ante una dificultad persistente, pueden repetirse de manera sistemática en situaciones similares. Con el tiempo, estas experiencias emocionales se consolidan y configuran actitudes relativamente estables hacia la asignatura, influyendo en la motivación, la disposición al esfuerzo y la persistencia frente a los desafíos cognitivos. De este modo, la ECC permite explicar cómo las experiencias emocionales cotidianas en el aula inciden tanto en la actitud como en el rendimiento académico en matemáticas.

Complementariamente, la Teoría del Aprendizaje Social propuesta por Albert Bandura aporta un enfoque explicativo centrado en la influencia del entorno social y la observación en la formación de actitudes y conductas. Según Acharya (2017), el aprendizaje ocurre mediante cuatro procesos fundamentales: atención, retención, reproducción y motivación, los cuales interactúan de manera constante con factores personales y contextuales.

En el ámbito educativo, esta teoría explica que los estudiantes desarrollan actitudes hacia las matemáticas no solo a partir de sus propias experiencias, sino también mediante la observación de las actitudes, creencias y comportamientos de sus docentes y compañeros. Por ejemplo, un docente que manifiesta entusiasmo, confianza y valoración positiva de las matemáticas puede convertirse en un modelo significativo que favorezca actitudes positivas en los estudiantes. De igual manera, observar a compañeros resolver problemas con éxito puede fortalecer la autoeficacia y la disposición para aprender.

Asimismo, el refuerzo social y académico desempeña un papel clave en la consolidación de conductas y actitudes. El reconocimiento del esfuerzo, la retroalimentación formativa y el apoyo emocional contribuyen a fortalecer la motivación y la confianza del estudiante, elementos que inciden directamente en su rendimiento académico. En contraste, experiencias repetidas de fracaso o retroalimentación negativa pueden generar actitudes desfavorables y desmotivación hacia la asignatura.

En conjunto, la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones y la Teoría del Aprendizaje Social permiten comprender la relación entre actitud y rendimiento académico en matemáticas desde una perspectiva integral. Ambas teorías destacan que el aprendizaje matemático no es únicamente un proceso cognitivo, sino también emocional y social, en el que las experiencias vividas en el aula influyen de manera significativa en la construcción de actitudes y en los logros académicos alcanzados por los estudiantes.

Actitudes hacia aspectos específicos de la matemática

Con el propósito de profundizar en la comprensión de las actitudes hacia las matemáticas, Romero-Bojórquez et al. (2014) identifican diversos aspectos que influyen de manera significativa en su desarrollo, entre los cuales destacan la disposición para el aprendizaje, la percepción de la información recibida, los efectos de la ansiedad, la utilidad percibida de la asignatura y la relación pedagógica entre estudiante y docente. Estos factores interactúan entre sí y configuran la forma en que el estudiante se aproxima al aprendizaje matemático, influyendo directamente en su motivación, compromiso académico y rendimiento escolar.

La disposición para el aprendizaje se relaciona estrechamente con la motivación, el interés y la actitud proactiva del estudiante frente a las actividades matemáticas. Esta disposición se manifiesta en comportamientos como la atención en clase, la participación activa, la dedicación al estudio y la perseverancia ante las dificultades. Cuando el

estudiante muestra una actitud favorable hacia el aprendizaje de las matemáticas, se incrementa su compromiso con las tareas académicas y su disposición para enfrentar retos cognitivos, lo cual favorece el logro de aprendizajes significativos.

La percepción de la información recibida hace referencia a la manera en que el estudiante interpreta y valora los contenidos, explicaciones y estrategias didácticas empleadas en el aula. Esta percepción está influenciada por experiencias previas, expectativas personales y el nivel de comprensión alcanzado. Una presentación clara, contextualizada y significativa de los contenidos matemáticos contribuye a generar actitudes positivas, mientras que explicaciones confusas o descontextualizadas pueden generar desinterés y rechazo hacia la asignatura.

Los efectos de la ansiedad matemática constituyen uno de los factores más relevantes en la formación de actitudes desfavorables hacia las matemáticas. La ansiedad suele intensificarse en situaciones evaluativas, como exámenes o actividades de resolución de problemas, y puede manifestarse a través de nerviosismo, temor al error y bloqueo cognitivo. Diversos estudios señalan que niveles elevados de ansiedad afectan la concentración, la memoria de trabajo y la capacidad de razonamiento, repercutiendo negativamente en el rendimiento académico. Por ello, el manejo adecuado de la ansiedad resulta fundamental para promover una actitud positiva y un desempeño satisfactorio en matemáticas.

La utilidad percibida de las matemáticas se refiere a la valoración que realiza el estudiante sobre la relevancia de esta disciplina para su vida cotidiana, su formación académica y su futuro profesional. Cuando los estudiantes reconocen que las matemáticas tienen aplicaciones prácticas y contribuyen a la resolución de problemas reales, se incrementa su motivación y su disposición para aprender. En contraste, una percepción limitada o negativa de su utilidad puede generar desinterés y actitudes de rechazo hacia la asignatura.

Finalmente, la relación estudiante-docente desempeña un papel determinante en la configuración de las actitudes hacia las matemáticas. Un docente que fomenta un clima de aula positivo, brinda apoyo emocional, promueve la participación y ofrece retroalimentación constructiva contribuye al desarrollo de actitudes favorables hacia la asignatura. Por el contrario, relaciones pedagógicas basadas en la rigidez, el autoritarismo

o la desvalorización del error pueden fortalecer actitudes negativas y afectar el rendimiento académico.

En conjunto, estos aspectos permiten comprender que las actitudes hacia las matemáticas se construyen a partir de múltiples factores interrelacionados, los cuales deben ser considerados en el diseño de estrategias didácticas orientadas a mejorar tanto la actitud como el rendimiento académico de los estudiantes en esta área.

2.2.2. Rendimiento académico en matemáticas

Definición

El rendimiento académico es considerado uno de los principales indicadores de la calidad educativa, ya que refleja el nivel de logro alcanzado por los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje propuestos. Narad y Abdullah (2016) señalan que el desempeño escolar constituye una preocupación central tanto para las instituciones educativas como para las familias, dado que se asocia con mejores oportunidades académicas y laborales futuras.

Desde una perspectiva conceptual, Albán y Calero (2017) definen el rendimiento académico como la respuesta del estudiante a los estímulos educativos, valorada a partir de su esfuerzo, capacidades y características psicológicas. Esta valoración se expresa mediante calificaciones otorgadas por el docente, las cuales reflejan el nivel de aprendizaje alcanzado en un periodo determinado. En síntesis, el rendimiento académico hace referencia a los saberes adquiridos y demostrados por el estudiante, medidos a través de procesos de evaluación sistemáticos.

Dimensiones del rendimiento académico

En el contexto de la educación básica peruana, el rendimiento académico se evalúa de acuerdo con los criterios y lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación, mediante una escala de valoración cualitativa que comprende cuatro niveles de logro: inicio, proceso, logro esperado y logro destacado (MINEDU, 2020). Esta escala tiene como finalidad valorar el grado de desarrollo de las competencias, particularmente en el área de Matemática, y orientar las decisiones pedagógicas destinadas a fortalecer los aprendizajes de los estudiantes.

El nivel inicio describe a aquellos estudiantes que evidencian un desarrollo incipiente de las competencias matemáticas esperadas para su grado. En este nivel, los estudiantes presentan dificultades frecuentes para comprender conceptos básicos, aplicar procedimientos y resolver problemas de manera autónoma. Su desempeño requiere un acompañamiento constante, orientación personalizada y el uso de estrategias didácticas diferenciadas por parte del docente, con el fin de superar las brechas de aprendizaje identificadas.

El nivel proceso corresponde a estudiantes que muestran avances parciales en el desarrollo de las competencias matemáticas, acercándose progresivamente al logro esperado. Si bien logran comprender algunos conceptos y aplicar ciertos procedimientos, aún presentan limitaciones para resolver situaciones problemáticas de mayor complejidad o para transferir sus aprendizajes a contextos nuevos. En este nivel, resulta fundamental el seguimiento continuo, la retroalimentación formativa y el refuerzo oportuno para consolidar los aprendizajes.

El nivel logro esperado describe a los estudiantes que alcanzan de manera satisfactoria las competencias matemáticas previstas para su grado. Estos estudiantes demuestran comprensión conceptual, aplican adecuadamente procedimientos y resuelven problemas de acuerdo con los criterios establecidos, dentro de los tiempos previstos. Su desempeño evidencia un manejo adecuado de los contenidos y una actitud favorable hacia el aprendizaje matemático, lo que refleja un progreso coherente con los estándares del Currículo Nacional.

Finalmente, el nivel logro destacado corresponde a aquellos estudiantes que superan las expectativas del grado y evidencian un dominio superior de las competencias matemáticas. En este nivel, los estudiantes no solo resuelven con éxito las situaciones planteadas, sino que también muestran capacidad para argumentar, transferir conocimientos a contextos diversos y proponer estrategias alternativas de solución. Este nivel refleja un alto grado de autonomía, pensamiento crítico y creatividad en el aprendizaje matemático.

En conjunto, estas dimensiones del rendimiento académico permiten una evaluación integral del aprendizaje en Matemática, al considerar no solo los resultados finales, sino también los procesos de construcción del conocimiento. Asimismo, constituyen una herramienta clave para la planificación de estrategias didácticas, la implementación de acciones de acompañamiento pedagógico y la mejora continua de la calidad educativa.

Teorías explicativas del rendimiento académico

El rendimiento académico puede ser interpretado desde diversas teorías educativas y psicológicas que explican cómo los estudiantes adquieren conocimientos, desarrollan competencias y alcanzan determinados niveles de logro. Estas perspectivas teóricas permiten comprender que el desempeño escolar no depende únicamente de las capacidades cognitivas del estudiante, sino también de factores motivacionales, emocionales y contextuales que influyen en el proceso de aprendizaje.

El modelo constructivista sostiene que el aprendizaje es un proceso activo y significativo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a partir de la interacción con su entorno, sus experiencias previas y los nuevos contenidos que se le presentan (Kalpana, 2014). Desde esta perspectiva, el rendimiento académico se entiende como el resultado de un proceso de construcción progresiva de significados, en el cual el estudiante reorganiza y adapta sus esquemas cognitivos. En el aprendizaje de las matemáticas, el constructivismo enfatiza la importancia de la comprensión conceptual, la resolución de problemas y la participación activa del estudiante en situaciones de aprendizaje contextualizadas, aspectos que inciden directamente en el nivel de logro alcanzado.

Por otro lado, las teorías de la motivación intrínseca y extrínseca explican el rendimiento académico a partir de los impulsos que orientan la conducta del estudiante hacia el aprendizaje. La motivación intrínseca se refiere al interés y disfrute que experimenta el estudiante al realizar una actividad por el valor que esta tiene en sí misma, lo cual favorece la persistencia, el esfuerzo y el compromiso académico. Diversos estudios indican que existe una relación positiva y significativa entre la motivación intrínseca y el rendimiento académico, especialmente en áreas que demandan esfuerzo cognitivo sostenido, como las matemáticas (Gopalan et al., 2017).

En contraste, la motivación extrínseca se vincula con factores externos, tales como recompensas, reconocimiento, calificaciones o sanciones. Si bien este tipo de motivación puede incentivar el aprendizaje en etapas iniciales, su efectividad a largo plazo depende de que se integre progresivamente con la motivación intrínseca. La ausencia de ambos tipos de motivación puede generar desmotivación, lo que se traduce en bajo compromiso académico y resultados deficientes en el rendimiento escolar.

Finalmente, el modelo ARCS (Atención, Relevancia, Confianza y Satisfacción) propuesto por Keller ofrece un marco explicativo orientado al diseño de experiencias de aprendizaje motivadoras que favorecen el rendimiento académico. Este modelo plantea que, para promover un aprendizaje efectivo, es necesario captar y mantener la atención del estudiante, demostrar la relevancia del contenido para su vida personal y académica, fortalecer la confianza en sus propias capacidades y generar satisfacción a partir del logro alcanzado (Li & Keller, 2018).

Estudios recientes señalan que la aplicación del modelo ARCS en el diseño instruccional contribuye a mejorar el compromiso, la motivación y el desempeño académico de los estudiantes, especialmente cuando se implementan estrategias didácticas activas y contextualizadas (Ma & Lee, 2021). En el área de Matemática, este enfoque resulta particularmente relevante, ya que permite abordar tanto los aspectos cognitivos como afectivos del aprendizaje, favoreciendo mejores resultados académicos.

En conjunto, estas teorías explicativas evidencian que el rendimiento académico es un fenómeno complejo y multidimensional, determinado por la interacción entre procesos cognitivos, motivacionales y contextuales. Su consideración resulta fundamental para el diseño de estrategias pedagógicas orientadas a mejorar el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes en Matemática.

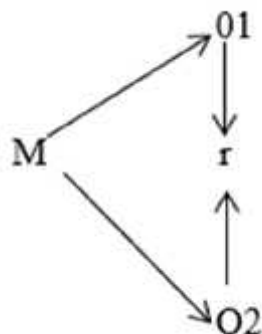
III. Metodología

3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente estudio corresponde a una investigación de tipo básica, ya que tuvo como propósito generar conocimiento científico mediante el análisis sistemático de las variables actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico, sin pretender la aplicación inmediata de una intervención educativa (Arias, 2020).

El diseño de investigación fue no experimental, debido a que no se manipuló deliberadamente ninguna de las variables de estudio, sino que se observaron y analizaron tal como se manifestaron en su contexto natural. Asimismo, el estudio se desarrolló bajo un diseño transversal, puesto que la recolección de los datos se realizó en un único momento temporal (Arispe et al., 2020).

A continuación, se tiene el esquema del nivel correlacional de investigación:



Donde:

M = Muestra

O₁ = Constructo actitud hacia las matemáticas

O₂ = Constructo rendimiento académico

R = Conexión entre variables

3.2. Nivel o alcance

La investigación presentó un alcance descriptivo-correlacional. Fue descriptiva, ya que permitió caracterizar los niveles de actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en los estudiantes; y correlacional, porque buscó determinar el grado de relación estadística existente entre ambas variables.

El enfoque fue cuantitativo, dado que se recolectaron y analizaron datos numéricos mediante procedimientos estadísticos, lo que permitió contrastar las hipótesis

planteadas y obtener resultados objetivos y verificables (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Carhuancho et al., 2019).

3.3. Operacionalización de las variables

Definición conceptual

Actitud hacia las matemáticas: Disposición o intención del estudiante para responder de manera favorable o desfavorable frente a la asignatura de Matemática, influenciada por creencias, emociones y comportamientos asociados al aprendizaje matemático.

Rendimiento académico: Resultado del proceso de aprendizaje del estudiante, expresado a través del nivel de logro alcanzado en relación con las competencias matemáticas, considerando el esfuerzo, las capacidades cognitivas y las características psicológicas involucradas en su desempeño escolar.

Definición operacional

Actitud hacia las matemáticas: Se midió a través de un cuestionario estructurado en tres dimensiones: cognitiva, afectiva y conductual, con ocho indicadores: confianza en sí mismo, utilidad matemática, contenido matemático, seguridad, clases de matemáticas, preferencia, resolución de problemas y actitud matemática.

Rendimiento académico: Se evaluó mediante los niveles de logro establecidos por el Ministerio de Educación: inicio (C), proceso (B), logro esperado (A) y logro destacado (AD), registrados en las actas oficiales de evaluación del área de Matemática correspondientes al periodo académico 2023.

3.4. Población y muestra

Población

La población estuvo conformada por 106 estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión”, ubicada en Huanchuy, Casma, durante el año lectivo 2023.

Muestra

La muestra estuvo constituida por 18 estudiantes del segundo grado de secundaria, sección “A” (sección única). Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencional y censal, ya que se consideró a la totalidad de los estudiantes del aula seleccionada por cumplir con las características requeridas para el estudio.

3.5. Técnicas e instrumentos

Técnicas

Se utilizó la encuesta para la recolección de información sobre la actitud hacia las matemáticas, y el análisis documental mediante el registro de notas para el rendimiento académico.

Instrumentos de investigación

Para medir la actitud hacia las matemáticas se empleó un cuestionario de 30 ítems, con escala tipo Likert de cinco alternativas (1 = totalmente en desacuerdo a 5 = totalmente de acuerdo). El rendimiento académico se obtuvo a partir del registro oficial de calificaciones del área de Matemática.

3.6. Validez y confiabilidad

Validez

La validez del cuestionario se estableció mediante juicio de expertos, contando con la evaluación de tres especialistas en educación y matemática. Los resultados fueron procesados mediante el coeficiente V de Aiken, obteniéndose valores cercanos a 1, lo que evidencia un alto nivel de concordancia y validez de contenido del instrumento (Arias & Covinos, 2021).

Confiabilidad

La confiabilidad del cuestionario se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.783, el cual indica una consistencia interna aceptable y confiable para fines de investigación educativa.

3.7. Procedimiento

Previo a la recolección de datos, se gestionó la autorización institucional correspondiente y el consentimiento informado de los padres de familia. Posteriormente, se aplicó el cuestionario a los estudiantes en la fecha y horario establecidos, garantizando condiciones adecuadas y confidencialidad.

Los datos obtenidos fueron codificados en Microsoft Excel 2019 y analizados mediante el software estadístico SPSS versión 26, generándose tablas y gráficos para su interpretación.

3.8. Método de análisis de datos

Considerando el tamaño muestral ($n < 50$), se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk. En función de los resultados y del nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman para determinar la relación estadística entre las variables.

3.9. Aspectos éticos

La investigación respetó los principios éticos establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional del Santa y las normas de la Asociación Americana de Psicología (APA). Se garantizó la confidencialidad, el consentimiento informado, el respeto a la autoría intelectual y el uso responsable de la información recolectada.

IV. Resultados y discusión

4.1. Análisis descriptivo

Tabla 1

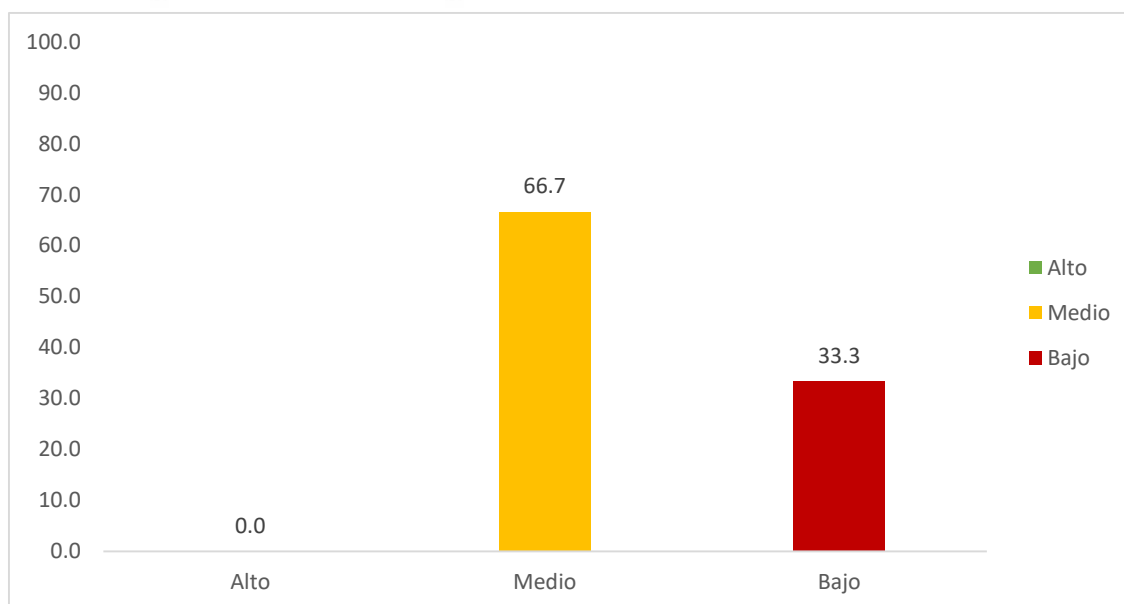
Nivel de actitud hacia las matemáticas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	0	0.0
Medio	12	66.7
Bajo	6	33.3
Total	18	100.0

Nota. Elaboración propia.

Figura 1

Nivel de actitud hacia las matemáticas

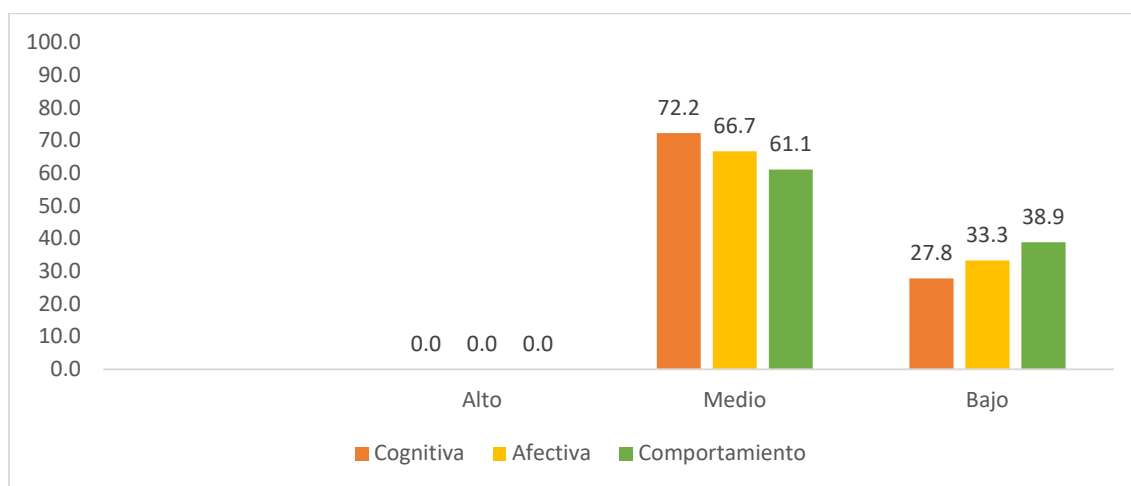


Nota. Elaboración propia.

De acuerdo con los hallazgos expuestos en la tabla encontramos que el 66.7% de los educandos se hallan en un nivel medio y el 33.3% se hallan en el nivel bajo de actitud hacia las matemáticas.

Tabla 2*Dimensiones de Actitud hacia las matemáticas*

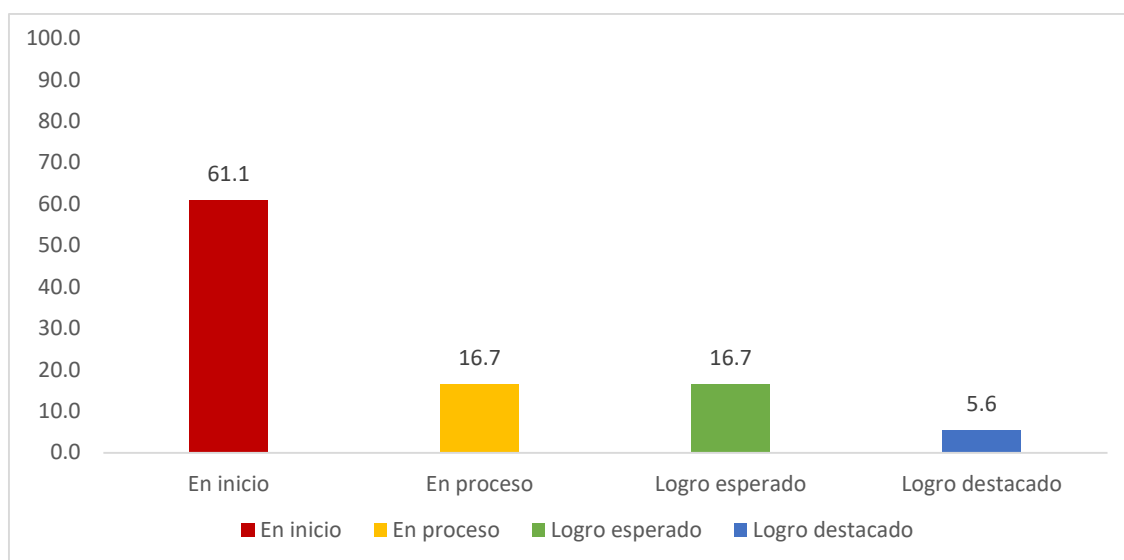
	Cognitiva		Afectiva		Comportamiento	
	f	%	f	%	f	%
Alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Medio	13	72.2	12	66.7	11	61.1
Bajo	5	27.8	6	33.3	7	38.9
Total	18	100.0	18	100.0	18	100.0

*Nota. Elaboración propia.***Figura 2***Dimensiones de Actitud hacia las matemáticas*

Según los resultados expuestos en la tabla encontramos que, para la dimensión cognitiva, el 72.2% de los educandos se encuentran En medio y el 27.8% se encuentran bajo, para afectiva el 66.7% se encuentran en medio y el 33.3% se encuentran en bajo y para comportamiento el 61.1% se encuentran en medio y el 38.9% en bajo de la variable actitud hacia las matemáticas.

Tabla 3*Nivel de rendimiento académico*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	11	61.1
En proceso	3	16.7
Logro esperado	3	16.7
Logro destacado	1	5.6
Total	18	100.0

*Nota. Elaboración propia.***Figura 3***Nivel de rendimiento académico**Nota. Elaboración propia.*

De acuerdo con los datos mostrados en la tabla, determinamos que el 61.1% de los alumnos están en Inicio, el 16.7% están en proceso, el 16.7% están en Logro esperado y el 5.6% están en Logro destacado del rendimiento académico.

4.2. Análisis inferencial de las variables

Tabla 4

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Actitud hacia las matemáticas	.149	18	.200*	.931	18	.203
Cognitiva	.134	18	.200*	.944	18	.335
Afectiva	.155	18	.200*	.949	18	.403
Comportamiento	.155	18	.200*	.949	18	.403
Rendimiento académico	.365	18	.000	.720	18	.000

Nota. Elaboración SPSS.

Según los datos adquiridos a partir del análisis estadístico reflejados en la tabla, se opta por utilizar Shapiro-Wilk pues el grupo muestral (gl) es de 18 individuos. Así mismo, se opta por trabajar con Rho ya que los datos de significancia no siguen una distribución normal. No obstante, además de la significancia estadística, es indispensable incorporar el criterio de magnitud del efecto para una interpretación más sustantiva de los resultados, clasificando los coeficientes de correlación en niveles bajo ($\approx 0,10-0,29$), moderado ($\approx 0,30-0,49$) y alto ($\geq 0,50$), lo que permite valorar la relevancia práctica de las asociaciones encontradas.

Tabla 5

Correlación entre Actitud hacia las matemáticas y Rendimiento académico

			Actitud hacia las matemáticas	Rendimiento académico
Rho de Spearman	Actitud hacia las matemáticas	Parámetro de conexión	1.000	.722**
		Sig. (bilateral)	.	.001
		N	18	18
	Rendimiento académico	Parámetro de conexión	.722**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	.
		N	18	18

Nota. Elaboración SPSS.

Según el análisis estadístico de correlación Rho de Spearman, se encontró una relación significativa y directa ($p=.001$) y de grado alto (.722) entre las variables de estudio, lo que indica una fuerte relación entre una actitud positiva hacia las matemáticas y un mejor desempeño académico en esta área.

Tabla 6

Correlación entre Rendimiento académico y Cognitiva

			Rendimiento académico	Cognitiva
Rho de Spearman	Rendimiento académico	Parámetro de conexión	1,000	,659**
		Sig. (bilateral)	.	,003
		N	18	18
	Cognitiva	Parámetro de conexión	,659**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	18	18

Nota. Elaboración SPSS.

Según los datos obtenidos sobre el análisis estadístico de Rho, se demostró una relación significativa y directa entre los dos constructos incluidos en la tabla, ($p = .003$). El grado de correlación, con un valor de .659, se considera alto, lo que refleja una fuerte asociación entre dichas variables. Esto indica que un mayor desarrollo cognitivo tiende a estar asociado con un mejor desempeño académico.

Tabla 7

Correlación entre Rendimiento académico y Afectiva

			Rendimiento académico	Afectiva
Rho de Spearman	Rendimiento académico	Parámetro de conexión	1,000	,473*
		Sig. (bilateral)	.	,048
		N	18	18
	Comportamiento	Parámetro de conexión	,473*	1,000
		Sig. (bilateral)	,048	.
		N	18	18

Nota. Elaboración SPSS.

El análisis estadístico de Rho, se demostró una relación significativa y directa entre los dos constructos incluidos en la tabla, ($p = .048$). El nivel de conexión, con un valor de .473, lo que refleja una conexión moderada, En este caso, significa que, a medida que se acrecienta la afectividad también tiende a mejorar el rendimiento académico, aunque no de manera absoluta o uniforme.

Tabla 8

Correlación entre Rendimiento académico y Comportamiento

		Rendimiento académico	Comportamiento
Rho de Spearman	Parámetro de conexión	1.000	.473*
	Sig. (bilateral)	.	.048
	N	18	18
	Parámetro de conexión	.473*	1.000
	Sig. (bilateral)	.048	.
	N	18	18

Nota. Elaboración SPSS.

El análisis Rho de Spearman encontró conexión significativa y directa entre los dos constructos de la tabla ($p = .048$), con una correlación moderada de .473. Esto sugiere que, a medida que mejora el comportamiento, el rendimiento académico tiende a mejorar de manera considerable.

4.3. Discusión y resultados

Discusión

La discusión del presente estudio se desarrolló a partir de la técnica de triangulación, la cual consiste en contrastar los resultados obtenidos con los antecedentes de investigaciones previas y los principales enfoques teóricos que sustentan las variables en estudio. Este procedimiento permitió realizar un análisis integral y riguroso, favoreciendo una interpretación profunda de los hallazgos y fortaleciendo su validez científica. La triangulación no solo posibilita confirmar o ampliar los resultados encontrados, sino también comprenderlos desde múltiples perspectivas, aportando

elementos relevantes para la mejora de la práctica educativa y la generación de futuras líneas de investigación.

En relación con el objetivo general, orientado a determinar la relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes, los resultados evidenciaron una correlación positiva, directa y de nivel alto ($\rho = .722$; $p = .001$). Este hallazgo indica que una actitud más favorable hacia las matemáticas se asocia significativamente con un mejor rendimiento académico en la asignatura. Dichos resultados coinciden con los estudios de Rocha (2020), Laura (2023) y Chino (2020), quienes concluyen que los estudiantes que manifiestan actitudes positivas hacia las matemáticas tienden a alcanzar mayores niveles de logro académico.

Asimismo, Romero-Bojórquez et al. (2014) sostienen que factores como la disposición para el aprendizaje, la motivación, el interés por alcanzar logros y el compromiso académico influyen directamente en el desempeño escolar. Estos elementos se reflejan en conductas como el tiempo dedicado al estudio, el cumplimiento de tareas y la participación activa en clase, aspectos que fortalecen el rendimiento académico. Desde el plano teórico, estos resultados se explican a partir de la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones (Coca & Miranda, 2019), la cual plantea que las emociones inmediatas que experimentan los estudiantes frente a las matemáticas pueden consolidarse progresivamente en actitudes estables, influyendo en su motivación, persistencia y rendimiento académico.

Respecto al primer objetivo específico, orientado a describir el nivel de actitud hacia las matemáticas en los estudiantes, se encontró que el 66.7 % presenta una actitud de nivel medio, mientras que el 33.3 % se ubica en un nivel bajo. Estos resultados guardan similitud con los hallazgos reportados por Laura (2023), Segarra y Julia (2021), Chino (2020) y Yana (2020), quienes identificaron predominio de actitudes medias y bajas hacia las matemáticas en contextos educativos similares. Según Orjuela et al. (2019), estas actitudes se encuentran estrechamente vinculadas con la percepción que los estudiantes tienen de la disciplina, la cual se construye a partir de sus experiencias de éxito o dificultad, sus reacciones emocionales frente a las evaluaciones y el grado de interés o aprecio que desarrollan hacia la asignatura.

Desde la perspectiva de la teoría de la motivación intrínseca y extrínseca (Gopalan et al., 2017), estos resultados pueden explicarse por la presencia de niveles insuficientes

de motivación, lo cual limita la disposición del estudiante para involucrarse activamente en el aprendizaje matemático. La desmotivación, en este sentido, constituye un factor determinante que puede afectar negativamente tanto la actitud como el rendimiento académico.

En cuanto al segundo objetivo específico, referido a describir el nivel de rendimiento académico de los estudiantes, se evidenció que el 61.1 % se encuentra en el nivel de inicio, el 16.7 % en proceso, el 16.7 % en logro esperado y el 33.3 % en logro destacado. Estos resultados difieren parcialmente de los obtenidos por Laura (2023), quien reportó un mayor porcentaje de estudiantes en niveles de logro, y por Chino (2020), quien identificó predominio del nivel en proceso. Estas discrepancias pueden atribuirse a diferencias contextuales, pedagógicas y socioeducativas propias de cada institución.

Desde el enfoque constructivista, Kalpana (2014) explica que el rendimiento académico no se limita a la obtención de calificaciones, sino que refleja la manera en que los estudiantes construyen, integran y aplican los conocimientos a partir de sus experiencias previas. En este sentido, un bajo nivel de logro puede estar asociado a dificultades en la construcción significativa del conocimiento matemático, así como a la falta de estrategias didácticas que promuevan la comprensión conceptual y la resolución de problemas.

En relación con el tercer objetivo específico, orientado a establecer la relación entre la dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico, se halló una correlación positiva, directa y de nivel alto ($\rho = .659$; $p = .003$). Este resultado coincide con los estudios de Solano et al. (2020) y Díaz (2019), quienes evidenciaron relaciones elevadas entre las dimensiones cognitivas de la actitud y los logros académicos. Desde el constructivismo, la dimensión cognitiva se vincula con la capacidad del estudiante para comprender, integrar y aplicar los conceptos matemáticos en contextos diversos, lo cual favorece un mejor desempeño académico.

Respecto al cuarto objetivo específico, referido a la relación entre la dimensión afectiva y el rendimiento académico, se evidenció una correlación significativa, directa y de nivel moderado ($\rho = .473$; $p = .048$). Este hallazgo guarda relación con lo reportado por Villamizar et al. (2020) y Díaz (2019), quienes resaltan la influencia de los factores emocionales en el aprendizaje matemático. Según Gamboa (2014) y Yildirim (2017), las emociones como la ansiedad, el agrado o el temor hacia las matemáticas influyen en la

seguridad, la confianza y la disposición del estudiante para enfrentar las actividades académicas, impactando directamente en su rendimiento.

Finalmente, en relación con el quinto objetivo específico, orientado a determinar la relación entre la dimensión conductual de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico, se encontró una correlación positiva, directa y de nivel moderado ($\rho = .473$; $p = .048$). Estos resultados coinciden con los hallazgos de Díaz (2019) y se explican a partir de lo señalado por Mazana et al. (2019), quienes sostienen que la motivación y el interés por el aprendizaje matemático se reflejan en conductas observables como la participación activa, la perseverancia ante las dificultades y la disposición para resolver problemas. Estas conductas favorecen el desarrollo de competencias matemáticas y contribuyen a mejorar el rendimiento académico.

En conjunto, los resultados del estudio confirman que la actitud hacia las matemáticas, en sus dimensiones cognitiva, afectiva y conductual, desempeña un rol fundamental en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que refuerza la necesidad de promover estrategias didácticas integrales que atiendan tanto los aspectos cognitivos como emocionales del aprendizaje matemático.

V. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Se concluye que existe una relación positiva, directa y estadísticamente significativa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión”, evidenciándose que una actitud más favorable hacia la asignatura se asocia con mayores niveles de logro académico.

En relación con la actitud hacia las matemáticas, se determinó que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel medio, mientras que un porcentaje significativo se ubica en un nivel bajo, lo que revela la presencia de factores cognitivos, afectivos y conductuales que limitan una disposición plenamente favorable hacia el aprendizaje matemático.

Respecto al rendimiento académico, se identificó que predomina el nivel de inicio, lo cual indica que una proporción considerable de estudiantes no alcanza los aprendizajes esperados en el área de Matemática, evidenciando la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas y el acompañamiento académico.

Se concluye que la dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas presenta una relación positiva y significativa de nivel alto con el rendimiento académico, lo que confirma que la percepción de utilidad, la confianza en las propias capacidades y la valoración de los contenidos matemáticos influyen de manera determinante en los logros académicos.

La dimensión afectiva mostró una relación significativa de nivel moderado con el rendimiento académico, lo que evidencia que las emociones, sentimientos de seguridad, agrado o ansiedad hacia las matemáticas inciden en el desempeño de los estudiantes, aunque no de forma exclusiva.

Finalmente, la dimensión conductual presentó una relación positiva y significativa de nivel moderado con el rendimiento académico, lo que permite afirmar que la participación activa, la perseverancia y la disposición para resolver problemas constituyen conductas clave para el logro de aprendizajes en Matemática.

Recomendaciones

Se concluye que existe una relación positiva, directa y estadísticamente significativa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión”, evidenciándose que una actitud más favorable hacia la asignatura se asocia con mayores niveles de logro académico.

En relación con la actitud hacia las matemáticas, se determinó que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel medio, mientras que un porcentaje significativo se ubica en un nivel bajo, lo que revela la presencia de factores cognitivos, afectivos y conductuales que limitan una disposición plenamente favorable hacia el aprendizaje matemático.

Respecto al rendimiento académico, se identificó que predomina el nivel de inicio, lo cual indica que una proporción considerable de estudiantes no alcanza los aprendizajes esperados en el área de Matemática, evidenciando la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas y el acompañamiento académico.

Se concluye que la dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas presenta una relación positiva y significativa de nivel alto con el rendimiento académico, lo que confirma que la percepción de utilidad, la confianza en las propias capacidades y la valoración de los contenidos matemáticos influyen de manera determinante en los logros académicos.

La dimensión afectiva mostró una relación significativa de nivel moderado con el rendimiento académico, lo que evidencia que las emociones, sentimientos de seguridad, agrado o ansiedad hacia las matemáticas inciden en el desempeño de los estudiantes, aunque no de forma exclusiva.

Finalmente, la dimensión conductual presentó una relación positiva y significativa de nivel moderado con el rendimiento académico, lo que permite afirmar que la participación activa, la perseverancia y la disposición para resolver problemas constituyen conductas clave para el logro de aprendizajes en Matemática.

Referencias bibliográficas

- Abe, T., & Gbenro, O. (2014). A Comparison of Students' Attitudinal Variables towards Mathematics , T. O., & Gbenro, O. S. (2014). A Comparison of Students' Attitudinal Variables towards Mathematics. *Journal of Educational Policy And Entrepreneurial Research*, 1(1), 32-39. <http://jeper.org/index.php/JEPER/article/>
- Acharya, B. (2017). Factors Affecting Difficulties in Learning Mathematics by Mathematics Learners. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), 8-15. <https://doi.org/10.11648/j.ijeeedu.20170602.11>
- Achmad, N. (2015). Mahasiswa Bekerja Paruh Waktu; antara Konsumsi dan Prestasi Akademik. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 3(2). <https://jimfeb.ub.ac.id/index.php/jimfeb/article/view/1764>
- Albán, J., & Calero, J. (2017). El rendimiento académico: Aproximación necesario a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 13(58), 213-220. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Álova, C., & Calanza-Alova, I. (2022). Academic Performance in General Mathematics of Grade 11 Students: A Brief Report. *Academia Letters*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31975.11685>
- Alrajeh, T., & Shindel, B. (2020). Student Engagement and match teachers support. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 167-180.
- Arias, J. (2020). *Proyecto de tesis: Guía para la elaboración* . Arequipa . http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2236/1/AriasGonzalez_ProyectoDeTesis_libro.pdf
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>

- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., & Arellano, C. (Octubre de 2020). *La investigación científica: Una aproximación para los estudios de posgrado* .
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20CIENT%C3%8DFICA.pdf>
- Bravo, S., Castillo, A., Izquierdo, D., & Rodas, P. (2021). Hábitos alimenticios, nocivos y rendimiento académico en estudiantes universitarios en tiempos de Covid-19. *Revista de Investigación en Salud*, 4(12), 659-672.
<https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i12.122>
- Briones, W., & Meléndez, C. (2021). Clima familiar y rendimiento académico en adolescentes de Lima, Perú. *Rehuso*, 6(2), 33-46.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5512828>
- Carhuancho, I., Nolzco, F., Sicheri, L., Guerrero, M., & Casana, K. (2019). *Metodología para la investigación holística*. Comité editorial Universidad Internacional del Ecuador.
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/3893/3/Metodolog%C3%ADa%20para%20la%20investigaci%C3%B3n%20hol%C3%ADstica.pdf>
- Chata, J. (2021). Impacto de factores psicoambientales en el rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Investigación e Innovación*, 1(1), 69-76.
<https://doi.org/10.33326/27905543.2021.1.1140>
- Chino, G. (2020). *Las actitudes negativas hacía las matemáticas en el rendimiento académico en los estudiantes de 5° grado del colegio "César Vallejo de Susaya - Checca, Canas"*, 21. [Tesis de Licenciatura - Universidad Nacional de San Antonio Abad]. Repositorio Institucional, Universidad Nacional de San Antonio Abad. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/5552>

- Coca, A., & Miranda, I. (2019). Cambio de actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas: el caso de Frida. *Educación matemática*, 31(2), 241-270. <https://doi.org/https://doi.org/10.24844/em3102.10>
- Corredor, M., & Bailey, J. (2020). Motivación y concepciones a las que alumnos de educación básica atribuyen su rendimiento académico en matemáticas. *Revista Fuentes*, 22(1), 127-141. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.10>
- Díaz, L. (2019). *Actitudes hacia las matemáticas y su nivel de aprendizaje en los alumnos de 1° de secundaria del Centro Educativo de Aplicación Juan Pablo II de Trujillo 2018*. [Tesis de Maestría - Universidad Privada Antonio Orrego]. Repositorio Nacional Digital, Universidad Privada Antonio Orrego. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/5071>
- Gamboa, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 117-139. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000200006
- García, I., Sosa, D., & García, A. (2021). Actitudes hacia las matemáticas en secundaria. Análisis Exploratorio. *Investigación en Educación Matemática*, 1(1), 287-294. <https://www.seiem.es/docs/actas/24/Comunicaciones/287.pdf>
- Gascón. (2024). the, Contributions of the anthropological theory of the didactic to epistemological programme of research in mathematics education. *Mathematics Education*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01563-1>
- Gopalan, V., Abu, J., Zulkifli, A., Alwi, A., & Che Mat, R. (2017). A review of the motivation theories in learning. *The 2nd International Conference on Applied Science and Technology*, 1891(1), 1-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1063/1.5005376>

- Guy, G., Cornick, J., & Beckford, I. (2015). More than Math: On the Affective Domain in Developmental Mathematics. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 9(2), 207-231. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1134636>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Kalpana, T. (2014). A Constructivist Perspective on Teaching and Learning: A Conceptual Framework. *International Research Journal of Social Sciences*, 3(1), 27-29. <http://isca.me/IJSS/Archive/v3/i1/6.ISCA-IRJSS-2013-186.php>
- Larkin, K., & Jorgensen, R. (2016). 'I Hate Maths: Why Do We Need to Do Maths?' Using iPad Video Diaries to Investigate Attitudes and Emotions Towards Mathematics in Year 3 and Year 6 Students. *Int J of Sci and Math Educ*, 14(1), 925–944. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10763-015-9621-x>
- Laura, L. (2023). *Actitud hacia la matemática y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria de una I.E. particular Los Olivos, 2022*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional, Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/106569>
- Li, K., & Keller, J. (2018). Use of the ARCS model in education: A literature review. *Computers & Education*, 122(1), 54-62. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.019>
- Liu, J., Peng, P., & Luo, L. (2019). The Relation Between Family Socioeconomic Status and Academic Achievement in China: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 49-76. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09494-0>

- Ma, L., & Lee, C. (2021). Evaluating the effectiveness of blended learning using the ARCS model. *Journal of Computer Assited Learning*, 37(5), 1-12.
<https://doi.org/10.1111/jcal.12579>
- Martínez, R., & Checha, A. (2020). Actitud hacia las matemáticas en el grado de maestro de primaria. *Revista electrónica interuniversitaria de Formación del profesorado*, 23(2), 225-239. <https://doi.org/10.6018/reifop.348061>
- Mazana, M., Montero, C., & Casmir, R. (2019). Investigating Students' Attitude towards Learning Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 207-231. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/iejme/3997>
- Ministerio de Educación. (MINEDU, 2020, abril 26). Norma que regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de la Educación Básica. *Resolución Viceministerial N.º 094-2020-MINEDU*. Lima, Lima, Perú.
<https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/541161-094-2020-minedu>
- Molleapaza, J. (2020). La motivación y rendimiento académico de estudiantes en la IES Nuestra Señora de Alta Gracias. *Journal of the Academy*, 1(3), 75-81.
<https://www.journalacademy.net/index.php/revista/article/view/28/22>
- Narad, A., & Abdullah, B. (2016). Academic Performance of Senior Secondary School Students: Influence of Parental Encouragement and School Environment. *Rupkatha Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities*, 8(2), 12-19.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21659/rupkatha.v8n2.02>
- Núñez, J. (2020). Aula invertida con uso de recursos tecnológicos: Sus efectos sobre el aprendizaje y la actitud hacia las matemáticas en una muestra de estudiantes de Honduras. *Revista Internacional de Estudios de Educación*, 20(1), 42-56.
<https://doi.org/10.37354/riee.2020.200>

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). *Indicators of Education Systems Programme (INES)*.
<https://www.oecd.org/en/about/programmes/indicators-of-education-systems-programme.html>
- Orjuela, C., Hernández, R., & Cabrera, L. (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://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8832952>
- Rebolledo, M., Tirado, M., Mahecha, D., & Villalobos, J. (2021). Incidencia del autoconcepto en el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria. *Encuentros*, 19(1), 189-202.
<https://doi.org/10.15665/encuen.v19i01.2407>
- Rocha, G., Juárez, J., Funch, O., & Méndez, G. (2020). El rendimiento académico y las actitudes hacia las matemáticas con un sistema tutor adaptativo. *Revista de la Universidad de Granada*, 14(4), 271-294.
<https://doi.org/10.30827/pna.v14i4.15202>
- Romero-Bojórquez, L., Utrilla-Quiroz, A., & Utrilla-Quiroz, V. (2014). Las actitudes positivas y negativas de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, su impacto en la reprobación y la eficiencia terminal. *Ra Ximhai*, 10(5), 291-319.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134020>
- Segarra, J., & Julia, C. (2021). Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de 5º grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores. *Revista Ciencias Psicológicas*, 15(1), 1-14. <https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2170>
- Solano, J., Muñoz, D., Martínez, D., & Rojas, J. (2020). Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la

- UNAN - Managua. *Revista Científica de Farem*, 1(33), 12-22.
<https://doi.org/10.5377/farem.v0i33.9605>
- Syyeda, F. (2016). Understanding Attitudes Towards Mathematics (ATM) using a Multimodal Model: An Exploratory Case Study with Secondary School Children in England. *Cambridge Open-Review Educational Research e-Journal*, 3(1), 32-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.17863/CAM.41157>
- Tacca, D., Alva, M., & Tacca, A. (2022). Estrés, afrontamiento y rendimiento académico en estudiantes adolescentes peruanos durante tiempos de covid-19. *Revista de Investigacion Psicologica*, 1(27), 15-32. <https://doi.org/10.53287/yhtp7673mi81z>
- Tusyanah, T., Handoyo, E., Suryanto, E., Rahcmawati, F., & Mayasari, T. (2023). What Affects Students' Academic Performance and Soft Skills Based on the Community of Inquiry (CoI) Theory? *International Journal of Technology in Education*, 6(1), 49-68. <https://doi.org/https://doi.org/10.46328/ijte.345>
- Villamizar, G., Araujo, T., & Trujillo, W. (2020). Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria. *Revista Ciencias Psicológicas*, 14(1), 1-13. <https://doi.org/10.22235/cp.v14i1.2174>
- Yana, J. (2020). La motivación y rendimiento académico de estudiantes de la IES Nuestra Señora de Alta Gracia. *Journal of the Academic*, 1(3), 75-81. <https://doi.org/10.47058/joa3.7>
- Yildirim, I. (2017). The effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons. *Internet and Higher Education*, 33(1), 86-92. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.002>
- Zhang, J., Zhou, Y., Jing, B., Pi, Z., & Ma, H. (2024). Metacognition and Mathematical Modeling Skills: The Mediating Roles of Computational Thinking in High School

Students. *Journal of intelligence*, 12(6).

<https://doi.org/10.3390/jintelligence12060055>

VI. Anexos

Anexo 1

Instrumentos de medición

CUESTIONARIO DE ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS

Edad:

Sexo:

Fecha:

INSTRUCCIONES

Estimado estudiante, el siguiente cuestionario forma parte de la investigación denominada “Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 2° de secundaria de la I.E 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” – Huanchuy, Casma 2023.”, la cual pretende establecer la relación entre la actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico. Por tanto, se solicita su colaboración, garantizando el uso correcto de la información brindada, además del anonimato de los datos obtenidos. A continuación, se precisan las alternativas de respuesta, donde deberá marcar con un aspa (X).

1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo

Ítems	1	2	3	4	5
Dimensión: Cognitiva					
Indicador: Confianza en sí mismo					
1. La matemática permite mejorar la creatividad cuando busco diversas soluciones a los problemas.					
2. Siempre investigo nuevas estrategias de resolución de un problema.					
3. Siento curiosidad por resolver problemas matemáticos.					
Indicador: Utilidad matemática					
4. Para solucionar problemas de la vida diaria me sirve la matemática.					
5. El área de matemática es lo indicado para mejorar el razonamiento.					
6. La matemática sirve para mejorar mi pensamiento crítico.					
7. La matemática es sustancial para aprender otros cursos.					
Indicador: Contenido matemático					

8. Se debería enseñar con ejemplos de problemas de la vida diaria en el área de matemática.					
9. Estoy muy interesado (a) en conocer la aplicabilidad de la matemática.					
10. La matemática es un curso muy valioso y necesario.					
11. El curso de matemática sirve para hacer pensar al estudiante.					
Dimensión: Afectiva					
Indicador: Seguridad					
12. Me siento seguro cuando comprendo problemas matemáticos.					
13. Me siento bien cuando mi docente me expresa palabras motivadoras para seguir aprendiendo matemática.					
14. Soy bueno (a) resolviendo problemas matemáticos.					
15. No dudo de mi respuesta al resolver un problema de matemática.					
Indicador: Clases de matemáticas					
16. Puedo aprender bien cualquier concepto matemático si lo explican bien.					
17. Me entusiasma llegar a resolver con éxito un problema matemático.					
18. La matemática es amena y agradable para mí.					
19. Me siento bien cuando comprendo los problemas matemáticos y puedo resolverlos.					
Indicador: Preferencia					
20. Termino en el tiempo adecuado los problemas matemáticos.					
21. El docente demuestra interés por enseñar la matemática.					
22. Me gusta el método de enseñanza que emplea el docente de matemática.					
23. Me gusta la matemática cuando me enseñan con materiales que los puedo ver y tocar.					
24. Disfruto resolver las tareas que contienen problemas matemáticos.					
25. Me gusta la matemática cuando se relaciona con problemas de la vida diaria.					
Dimensión: Comportamiento					
Indicador: Resuelvo problemas					
26. Evalúo mis procesos y resultados cuando resuelvo problemas matemáticos.					
27. Explico o argumento mis ideas al presentar la solución a los problemas.					
Indicador: Actitud matemática					
28. Cuando resuelvo problemas matemáticos me gusta buscar diversas estrategias.					
29. Ayudo a mis compañeros (as) cuando no comprenden matemática.					
30. Cuando trabajo en equipo me facilita aprender matemática.					

Anexo 2

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO	ESCALA
Actitud hacia las matemáticas	Disposición o intención que tiene el discente para dar respuesta positiva o negativa hacia un objeto, persona, concepto o situación (Núñez, 2020).	La variable actitud hacia las matemáticas se medirá mediante tres dimensiones y ocho indicadores.	Cognitiva	Confianza en sí mismo	1-3	Cuestionario	Ordinal
				Utilidad matemática	5-7		
				Contenido matemático	8-11		
				Seguridad	12-15		
			Afectiva	Clases de matemáticas	16-19		
				Preferencia	20-25		
				Resuelvo problemas	26-27		
				Actitud matemática	28-30		
Rendimiento académico	Respuesta al proceso, desarrollo y actualización de aprendizaje, en relación a su esfuerzo, capacidad y características psicológicas (Albán & Calero, 2017).	La variable rendimiento académico se medirá mediante cuatro dimensiones y un indicador.	En inicio	Registro de notas	---	Registro de notas	Ordinal
			En proceso				
			Logro esperado				
			Logro destacado				

Nota. Elaboración propia.

Anexo 3

Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
General ¿Existe relación significativa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023? Específicos ¿Cuál es el nivel de actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de segundo grado de secundaria?	General Analizar la relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma, en el año 2023. Específicos Describir el nivel de actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de segundo grado de secundaria. Describir el nivel de rendimiento académico en matemáticas en los	General Existe una relación significativa entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa N.º 88111 “José Faustino Sánchez Carrión” de Huanchuy, Casma. Específicos Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas y el	Actitud hacia las matemáticas	) Cognitiva) Afectiva) Comportamiento	Confianza en sí mismo	Tipo de investigación Básica Enfoque investigativo Cuantitativo Nivel de investigación Correlacional – descriptivo Diseño de investigación No experimental Población y muestra 18 estudiantes de 2º de secundaria Técnicas e instrumentos Encuesta y cuestionario Análisis estadístico Microsoft Excel 2019 SPSS v26
					Utilidad matemática	
					Contenido matemático	
					Seguridad	
					Clases de matemáticas	
					Preferencia	
					Resuelvo problemas	
					Actitud matemática	
			Rendimiento académico	En inicio	Registro de notas	

¿Cuál es el nivel de rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de segundo grado de secundaria? ¿Existe relación significativa entre la dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico? ¿Existe relación significativa entre la dimensión afectiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico? ¿Existe relación significativa entre la dimensión conductual de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico?	estudiantes de segundo grado de secundaria. Analizar la relación entre la dimensión cognitiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico. Analizar la relación entre la dimensión afectiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico. Analizar la relación entre la dimensión conductual de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico.	rendimiento académico ($\alpha = 0,05$). Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión afectiva de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico ($\alpha = 0,05$). Existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión conductual de la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico ($\alpha = 0,05$).		En proceso		
				Logro esperado		
				Logro destacado		

Nota. Elaboración propia.

Anexo 4

Constancia de validación

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, MIGUEL DIONICIO PEREZ GONZALES, con Documento Nacional de Identidad N° 32811499, de profesión MATEMATICO, grado académico MAGISTER, con código de colegiatura 559, labor que ejerzo actualmente como DOCENTE, en LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado QUESTIONARIO REACTIVIDAD HACIA LAS MATEMATICAS cuyo propósito es medir LA ACTITUD HACIA LA MATEMATICA, a los efectos de su aplicación a estudiantes de NIVEL SECUNDARIO.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒

Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Dr/ Mg: PEREZ GONZALES MIGUEL DIONICIO

(Apellidos y nombres del experto validador)

DNI 32811499

Especialidad del validador: MATEMATICO

Lima, a los 16 días del mes de Julio de 2024


Firma del Experto Informante

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: COGNITIVO								
1	La matemática permite mejorar la creatividad cuando busco diversas soluciones a los problemas.	X		X		X		
2	Siempre investigo nuevas estrategias de resolución de un problema.	X			X	X		
3	La curiosidad muchas veces es lo que me inspira a resolver un problema matemático.	X		X			X	
4	Para solucionar problemas de la vida diaria me sirve la matemática.	X						
5	Para mejorar el razonamiento, el área de matemática es lo indicado.	X						
6	La matemática sirve para mejorar mi pensamiento crítico porque me permite defender mis opiniones.	X		X			X	
7	Para aprender otros cursos como base necesito de la matemática.		X	X		X		
8	Se debería enseñar con ejemplos de problemas de la vida diaria en el área de matemática.		X	X		X		
9	Estoy muy interesado (a) en conocer la aplicabilidad de la matemática.	X		X		X		
10	La matemática es un curso muy valioso y necesario.	X		X			X	
11	El curso de matemática sirve para enseñar a pensar.		X	X			X	
DIMENSIÓN 2: AFECTIVO								
12	Me siento seguro cuando comprendo problemas matemáticos.	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Me siento bien cuando mi docente me expresa palabras motivadoras para seguir aprendiendo matemática.	X		X		X	/	
14	Soy bueno (a) para la matemática.	X		X		X		
15	No dudo de mi respuesta al resolver un problema de matemática.	X		X		X		
16	Puedo aprender bien cualquier concepto matemático si lo explican bien.	X	X	X	X		X	
17	Me entusiasma llegar a resolver con éxito un problema matemático.	X		X		X		
18	La matemática es amena y estimulante para mí.		X	X		X		
19	Me siento bien cuando comprendo los problemas matemáticos y puedo resolverlos.	X		X			X	
20	Termino en el tiempo adecuado los problemas matemáticos porque me gustan.	X		X		X		
21	El docente me transmite interés por la matemática.	X		X			X	
22	Siempre me gustó el método de enseñanza que emplea el docente de matemática.	X			X		X	

23	Me gusta la matemática cuando me enseñan con materiales que los puedo ver y tocar.	X		X		X	
24	Disfruto en resolver los problemas matemáticos que me dejan como tarea en las clases.		X	X		X	
25	Me gusta la matemática cuando se relaciona con problemas de la vida diaria.	X		X		X	
DIMENSIÓN 3: COMPORTAMIENTO		Si	No	Si	No	Si	No
26	Evalúo mis procesos y resultados cuando resuelvo problemas matemáticos.	X		X		X	
27	Explico o argumento mis ideas al presentar la solución a los problemas.	X		X		X	
28	Cuando resuelvo problemas matemáticos me gusta buscar diversas estrategias.	X		X			X
29	Ayudo a mis compañeros (as) cuando no comprenden matemática.	X		X			X
30	Cuando trabajo en equipo me facilita aprender matemática.	X			X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ |

Aplicable después de corregir | |

No aplicable | |

Apellidos y nombres del experto validador. Dr/ Mg: PEREZ GONZALEZ MIGUEL R. DOMICIA

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Jorge Walter Chauca Solano con Documento Nacional de Identidad N° 32843316, de profesión MAESTRO, grado académico MAESTRIA, con código de colegiatura 2025, labor que ejerzo actualmente como Docente, en la Universidad Nacional del Santa.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario de Actitud hacia las matemáticas cuyo propósito es medir La Actitud matemática, a los efectos de su aplicación a estudiantes de nivel Secundario.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Dr/ Mg: Chauca Solano Jorge Walter

(Apellidos y nombres del experto validador)

DNI 32843316

Especialidad del validador: MAESTRO

Lima, a los 18 días del mes de Julio de 2024


Firma del Experto Informante

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: COGNITIVO								
1	La matemática permite mejorar la creatividad cuando busco diversas soluciones a los problemas.	X		X		X		
2	Siempre investigo nuevas estrategias de resolución de un problema.		X	X		X		
3	La curiosidad muchas veces es lo que me inspira a resolver un problema matemático.	X		X			X	
4	Para solucionar problemas de la vida diaria me sirve la matemática.	X		X	X			
5	Para mejorar el razonamiento, el área de matemática es lo indicado.		X	X			X	
6	La matemática sirve para mejorar mi pensamiento crítico porque me permite defender mis opiniones.	X			X	X		
7	Para aprender otros cursos como base necesito de la matemática.		X	X			X	
8	Se debería enseñar con ejemplos de problemas de la vida diaria en el área de matemática.	X		X		X		
9	Estoy muy interesado (a) en conocer la aplicabilidad de la matemática.	X		X		X		
10	La matemática es un curso muy valioso y necesario.	X		X			X	
11	El curso de matemática sirve para enseñar a pensar.		X	X			X	
DIMENSIÓN 2: AFECTIVO								
12	Me siento seguro cuando comprendo problemas matemáticos.		X	X		X	No	
13	Me siento bien cuando mi docente me expresa palabras motivadoras para seguir aprendiendo matemática.	X			X	X		
14	Soy bueno (a) para la matemática.	X		X		X		
15	No dudo de mi respuesta al resolver un problema de matemática.	X			X	X		
16	Puedo aprender bien cualquier concepto matemático si lo explican bien.	X		X		X		
17	Me entusiasma llegar a resolver con éxito un problema matemático.	X		X			X	
18	La matemática es amena y estimulante para mí.		X	X			X	
19	Me siento bien cuando comprendo los problemas matemáticos y puedo resolverlos.		X	X			X	
20	Termino en el tiempo adecuado los problemas matemáticos porque me gustan.	X			X	X		
21	El docente me transmite interés por la matemática.	X		X		X		
22	Siempre me gustó el método de enseñanza que emplea el docente de matemática.	X			X		X	

23	Me gusta la matemática cuando me enseñan con materiales que los puedo ver y tocar.	X		X		X		
24	Disfruto en resolver los problemas matemáticos que me dejan como tarea en las clases.		X	X			X	
25	Me gusta la matemática cuando se relaciona con problemas de la vida diaria.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: COMPORTAMIENTO		Si	No	Si	No	Si	No	
26	Evalúo mis procesos y resultados cuando resuelvo problemas matemáticos.	X		X			X	
27	Explico o argumento mis ideas al presentar la solución a los problemas.	X		X		X		
28	Cuando resuelvo problemas matemáticos me gusta buscar diversas estrategias.	X			X		X	
29	Ayudo a mis compañeros (as) cuando no comprenden matemática.	X		X		X		
30	Cuando trabajo en equipo me facilita aprender matemática.	X			X	X	/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del experto validador. Dr/ Mg: Chavez Solano Josep Walter



¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Fiorella Mendoza Obando, con Documento Nacional de Identidad N° 43411508, de profesión psicóloga, grado académico magister, con código de colegiatura, 15660, labor que ejerzo actualmente como psicóloga, en I.E Micaela bastidas.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado cuestionario de actitud hacia las matemáticas, cuyo propósito es medir la actitud hacia la matemática, a los efectos de su aplicación a estudiantes de nivel secundario.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ [x]

Aplicable después de corregir ☐ []

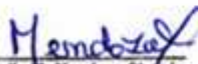
No aplicable ☐ []

Dr/ Mg: Fiorella Mendoza Obando
(Apellidos y nombres del experto validador)

DNI 43411508

Especialidad del validador: magister en psicología educativa

Lima, a los 16 días del mes de Julio de 2024


Mg. Fiorella M. Mendoza Obando
PSICOLOGA
CPeP 15660

Firma del Experto Informante

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA, RELEVANCIA Y CLARIDAD DEL INSTRUMENTO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

N°	DIMENSIONES/ ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: COGNITIVO	Si	No	Si	No	Si	No	
1	La matemática permite mejorar la creatividad cuando busco diversas soluciones a los problemas.	X		X		X		
2	Siempre investigo nuevas estrategias de resolución de un problema.	X			X	X		
3	La curiosidad muchas veces es lo que me inspira a resolver un problema matemático.	X		X			X	
4	Para solucionar problemas de la vida diaria me sirve la matemática.	X		X		X		
5	Para mejorar el razonamiento, el área de matemática es lo indicado.	X			X		X	
6	La matemática sirve para mejorar mi pensamiento crítico porque me permite defender mis opiniones.	X		X			X	
7	Para aprender otros cursos como base necesito de la matemática.		X		X	X		
8	Se debería enseñar con ejemplos de problemas de la vida diaria en el área de matemática.	X			X	X		
9	Estoy muy interesado (a) en conocer la aplicabilidad de la matemática.		X	X		X		
10	La matemática es un curso muy valioso y necesario.	X		X		X		
11	El curso de matemática sirve para enseñar a pensar.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: AFECTIVO	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Me siento seguro cuando comprendo problemas matemáticos.		X	X		X		
13	Me siento bien cuando mi docente me expresa palabras motivadoras para seguir aprendiendo matemática.		X	X		X		
14	Soy bueno (a) para la matemática.		X	X			X	
15	No dudo de mi respuesta al resolver un problema de matemática.	X			X	X		
16	Puedo aprender bien cualquier concepto matemático si lo explican bien.	X		X		X		
17	Me entusiasma llegar a resolver con éxito un problema matemático.		X		X	X		
18	La matemática es amena y estimulante para mí.	X			X		X	
19	Me siento bien cuando comprendo los problemas matemáticos y puedo resolverlos.	X		X		X		
20	Termino en el tiempo adecuado los problemas matemáticos porque me gustan.		X	X			X	
21	El docente me transmite interés por la matemática.		X		X	X		
22	Siempre me gustó el método de enseñanza que emplea el docente de matemática.		X	X		X		

23	Me gusta la matemática cuando me enseñan con materiales que los puedo ver y tocar.	X		X		X		
24	Disfruto en resolver los problemas matemáticos que me dejan como tarea en las clases.		X	X		X		
25	Me gusta la matemática cuando se relaciona con problemas de la vida diaria.	X			X	X		
	DIMENSION3: COMPORTAMIENTO	Si	No	Si	No	Si	No	
26	Evalúo mis procesos y resultados cuando resuelvo problemas matemáticos.	X		X			X	
27	Explico o argumento mis ideas al presentar la solución a los problemas.	X		X		X		
28	Cuando resuelvo problemas matemáticos me gusta buscar diversas estrategias.	X			X	X		
29	Ayudo a mis compañeros (as) cuando no comprenden matemática.	X		X		X		
30	Cuando trabajo en equipo me facilita aprender matemática.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☐] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del experto validador.Dr/ Mg:

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Anexo 5

Sesiones de aprendizaje

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

I.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 01	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 02/10/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	Los conjuntos
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Determina los conjuntos por extensión y comprensión - Establece la relación de $\in$, $\notin$, $\subset$ o $\not\subset$
PROPÓSITO	Los estudiantes determinarán conjuntos, identificarán sus elementos y analizarán las relaciones de pertenencia e inclusión para aplicarlas en diferentes contextos.

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. - Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Qué es un conjunto? ¿Podrían darme ejemplos de distintos conjuntos que ustedes conocen en su vida cotidiana? ¿Han hecho alguna vez grupos de cosas? ¿Cómo lo hicieron? - Presentación del título: Los Conjuntos.
DESARROLLO	Motivación La motivación es en todo el desarrollo de la clase, para captar la atención del estudiante y de esta manera haya un aprendizaje significativo. Problematización: Ahner y Luis han agrupado en tres secciones, como se muestra en las siguientes imágenes según sus características. Figura 1 Figura 2 Figura 3

	• Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral. ¿Qué conjunto puedes formar con la que utilizarán Abner y Luis? • Teoría: Un conjunto se define como una agrupación de elementos bien definidos y distintos, los cuales se denominan elementos del conjunto. Determinación de un conjunto Puede ser: Por extensión: Si se nombra a todos y cada uno de sus elementos. Ejemplo: $F = \{\text{mamá, papá, hijo, hija}\}$ Por comprensión: Si se nombra una propiedad común que caracteriza a cada uno de sus elementos. Ejemplo: $F = \{x/x \text{ es miembro de la familia}\}$ Tipos de relaciones Pertinencia: Se establece entre cada elemento y el conjunto en el que se encuentra. Gráficamente: $a \in A$ se lee: a pertenece a A. $b \notin A$ se lee: b no pertenece a A. Inclusión: Se establece entre dos conjuntos. Gráficamente: $A \subset B$ se lee: A está incluido en B. $B \supset A$ se lee: B no está incluido en A. Ejercicios: - Determina el siguiente conjunto por comprensión: $M = \{\text{lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo}\}$ $M = \{x/x \text{ es un día de la semana}\}$ $N = \{1; 3; 5; 7; 9\}$ $N = \{x/x \text{ es un número impar menor que } 10\}$ $P = \{\text{azul, amarillo, rojo}\}$ $P = \{x/x \text{ es un color primario}\}$ - Los estudiantes crean dos ejemplos de conjuntos por extensión.
CIERRE	• Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	Aprendo en casa Estrategias didácticas



SESIÓN DE APRENDIZAJE

DATOS INFORMATIVOS:

I.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 02	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 04/10/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	Noción, representación y determinación de conjuntos
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Representan conjuntos mediante diagramas de Venn Euler - Determina conjuntos por extensión y comprensión en forma práctica
PROPÓSITO	Los estudiantes comprenden el concepto de conjunto, su representación y determinación a partir de elementos comunes, aplicando criterios de clasificación en diferentes contextos

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Sabes qué es un conjunto y cómo se forma? ¿Has agrupado objetos según una característica común? ¿Sabes cómo representar un grupo de elementos usando llaves { } o diagramas? Presentación del título: Noción, representación y determinación de conjuntos
DESARROLLO	Problematicación: Nico y Leo están observando la agrupación de la ruleta alimenticia, veamos lo que dicen: Motivación La motivación es en todo el desarrollo de la clase, para captar la atención del estudiante y de esta manera haya un aprendizaje significativo. Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral.

	¿Cómo se han clasificado los alimentos? • Teoría: Ejemplos: 1. Observa el gráfico y determina cada conjunto por extensión y comprensión: Por extensión: $R = \{p, u, m, a\}$ $S = \{m, a, n, i\}$ $T = \{p, a, n, e, s\}$ Por comprensión: $R = \{x/x \text{ es una letra de la palabra puma}\}$ $S = \{x/x \text{ es una letra de la palabra man}\}$ $T = \{x/x \text{ es una letra de la palabra panes}\}$ - Se propone a los estudiantes formulen ejercicios de conjuntos por extensión y comprensión con el objetivo de consolidar el aprendizaje. Se evaluará la participación activa y el buen desempeño durante el desarrollo de las actividades propuestas. Actividad: Los estudiantes foamulan ejercicios de representación y determinación realizando el ejercicio correspondiente en su cuaderno.
CIERRE	Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	- Aprendo en casa - Estrategias didácticas

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

I.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 03	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 09/10/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	Determinación de Conjuntos
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Determina los conjuntos por extensión y comprensión - Establece la relación de $\in$, $\notin$, $\subset$ o $\not\subset$
PROPÓSITO	Los estudiantes determinarán conjuntos, identificarán sus elementos y analizarán las relaciones de pertenencia e inclusión para aplicarlas en diferentes contextos.

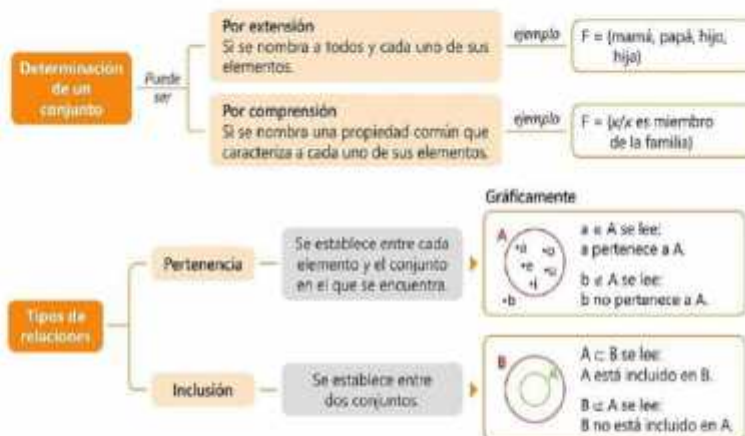
SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Qué es un conjunto? ¿Podrían darme ejemplos de distintos conjuntos que ustedes conocen en su vida cotidiana? ¿Han hecho alguna vez grupos de cosas? ¿Cómo lo hicieron? Presentación del título: Determinación de Conjuntos.
DESARROLLO	Motivación La motivación es en todo el desarrollo de la clase, para captar la atención del estudiante y de esta manera haya un aprendizaje significativo. Problematización: Andrea es una adolescente muy competitiva, ella se enteró que su localidad esta organizando un evento y ella quiere participar en la mini maratón organizada por su municipalidad (Casma). 

• **Búsqueda y ejecución de estrategias:**

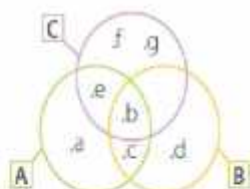
Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral.
¿Qué conjunto puedes formar con la que utilizará Alejandra?

• **Teoría:**



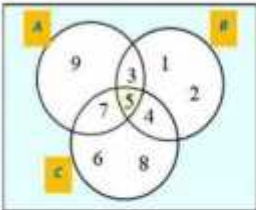
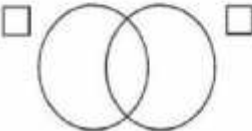
Ejemplos:

- Determina el siguiente conjunto por comprensión:
 $M = \{\text{lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo}\}$
 $M = \{x/x \text{ es un día de la semana}\}$
 $N = \{1; 3; 5; 7; 9\}$
 $N = \{x/x \text{ es un número impar menor que } 10\}$
 $P = \{\text{azul, amarillo, rojo}\}$
 $P = \{x/x \text{ es un color primario}\}$
- Observa el diagrama y determina la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes expresiones:



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| I. $b \in C$ (V) | III. $a \subset B$ (F) |
| II. $c \subset C$ (F) | IV. $a \in B$ (F) |

- **Actividad:** Los estudiantes deben desarrollar los siguientes ejercicios correspondientes en su cuaderno. El docente les entregará una ficha y los estudiantes lo desarrollarán en su cuaderno la actividad 3 (explicando cada uno de gráficos)

	1. Reconoce los elementos de cada conjunto y determina los elementos que representa <u>B ∪ C</u>. $A = \{ \quad \quad \quad \}$ $B = \{ \quad \quad \quad \}$ $C = \{ \quad \quad \quad \}$ $A \cup B = \{ \quad \quad \quad \}$ $B \cup C = \{ \quad \quad \quad \}$ $A \cup C = \{ \quad \quad \quad \}$  2. Dados los siguientes conjuntos, halla $A \cup B$: $A = \{x/x \in N, 1 \leq x \leq 4\}$ $B = \{x/x \in N, 1 \leq x \leq 2\}$ $A = \{ \quad \quad \quad \}$ $B = \{ \quad \quad \quad \}$ $A \cup B = \{ \quad \quad \quad \}$ $A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$  3. Señala los gráficos que representen la unión de dos conjuntos.
CIERRE	• Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno - Libro	- Aprendo en casa - Recursos didácticos

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

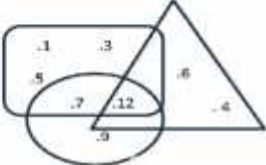
I.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 04	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 11/10/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	Relación de pertenencia e inclusión
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Identifican si un elemento pertenece o no a un conjunto y lo representan simbólicamente $\in$ o $\notin$ - Determinan si un conjunto está incluido dentro de otro y usan la notación correspondiente $\subset$ o $\not\subset$
PROPÓSITO	Los estudiantes comprenden y aplican las relaciones de pertenencia e inclusión en conjuntos, identificando elementos y subconjuntos mediante representaciones gráficas y simbólicas

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Puedes identificar si un objeto pertenece o no a un grupo específico? ¿Sabes qué significa que un grupo de elementos esté dentro de otro grupo más grande? Presentación del título: Relación de pertenencia e inclusión.
DESARROLLO	Problematización: En la I.E José Faustino Sánchez Carrión, tres estudiantes afirman lo siguiente: Martín dice que pertenece al 2º grado de secundaria. Joel dice, todos los alumnos del salón formamos el conjunto de estudiantes de 2º grado de secundaria y Josué dice que, el conjunto de los estudiantes de 2º grado está incluido en el conjunto de los estudiantes del colegio.  Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral. a) ¿Cuándo se usa la palabra pertenece? b) ¿Qué otras palabras equivalen a decir está incluido? Teoría:

	Relación de pertenencia Un elemento pertenece a un conjunto cuando está presente en él. Notación: $x \in A$ Se lee: x pertenece al conjunto A $x \notin$: no pertenece Relación de inclusión Un conjunto está incluido en otro conjunto cuando todos los elementos de uno pertenecen también al otro. Notación: $A \subset B$ Se lee: A está incluido en B $a \subset$: no está incluido o no está contenido Ejemplos: 1. Observa el gráfico y coloca $\in$ o $\notin$ según corresponda.  2. Sean los conjuntos $C = \{a; e; i; o; u\}$ $B = \{i; o; u\}$ $E = \{e; i\}$ y $D = \{o; u\}$ Determina los conjuntos que están incluidos en otro. • Actividad: Los estudiantes deben desarrollar la actividad de la página 14 del libro, realizando el ejercicio correspondiente en su cuaderno. 1. Gráfica estos conjuntos a) $A = \{1; 2; 3; 4; 8; 11; 14\}$ b) $B = \{6; 7; 5; 1\}$ c) $C = \{8; 11; 2; 4; 1; 3\}$ d) $D = \{12; 0\}$ 2. Sean los conjuntos: $A = \{2; 4; 6; 8; 10; 12\}$ y $B = \{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$, señala en cada caso si el elemento pertenece ($\in$) o no pertenece ($\notin$) al conjunto indicado. a) 2 <u> </u> A b) 3 <u> </u> B c) 10 <u> </u> B d) 8 <u> </u> B e) 12 <u> </u> A f) 6 <u> </u> A
CIERRE	• Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	- Aprendo en casa

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

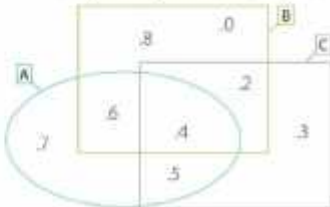
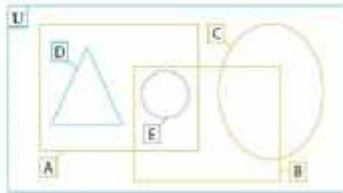
I.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 05	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 16/ 10/ 23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	Relaciones entre conjuntos
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Identifican si un elemento pertenece o no a un conjunto y lo representan simbólicamente $\in$ o $\notin$ - Determinan si un conjunto está incluido dentro de otro y usan la notación correspondiente $\subset$ o $\not\subset$
PROPÓSITO	Los estudiantes comprenden y aplican las relaciones de pertenencia e inclusión en conjuntos, identificando elementos y subconjuntos mediante representaciones gráficas y simbólicas

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Puedes identificar si un objeto pertenece o no a un grupo específico? ¿Sabes qué significa que un grupo de elementos esté dentro de otro grupo más grande? Presentación del título: Relación de pertenencia e inclusión
DESARROLLO	Motivación: en todo el desarrollo de la clase desde inicio hasta el final, la motivación es indispensable. 1. Problematicación: En la I.E José Faustino Sánchez Carrión, tres estudiantes afirman lo siguiente: Marco dice que pertenece al 2º grado de secundaria. Mia dice, todos los alumnos del salón formamos el conjunto de estudiantes de 2º grado de secundaria y Josué dice que, el conjunto de los estudiantes de 2º grado está incluido en el conjunto de los estudiantes del colegio. 2. Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral. ¿Cuándo se usa la palabra pertenece? ¿Qué otras palabras equivalen a decir está incluido? ¿Qué otras palabras equivalen a decir, está incluido?

	6. Teoría: Relación de pertenencia Un elemento pertenece a un conjunto cuando está presente en él. Notación: $x \in A$ Se lee: x pertenece al conjunto A $\notin$: no pertenece Relación de inclusión Un conjunto está incluido en otro conjunto cuando todos los elementos de uno pertenecen también al otro. Notación: $A \subset B$ Se lee: A está incluido en B $\not\subset$: no está incluido o no está contenido Ejemplos: 7. Observa el gráfico y coloca $\in$ o $\notin$ según corresponda.  <table> <tr><td>$8 \notin A$</td><td>$2 \notin A$</td></tr> <tr><td>$4 \in C$</td><td>$5 \in C$</td></tr> <tr><td>$6 \in B$</td><td>$8 \in B$</td></tr> <tr><td>$3 \in C$</td><td>$6 \notin C$</td></tr> <tr><td>$5 \in A$</td><td>$4 \in B$</td></tr> </table> Actividad: Los estudiantes deben desarrollar las siguientes actividades realizando el ejercicio correspondiente en su cuaderno y crear dos ejercicios de los conjuntos "Pertenece, no pertenece e inclusión". 8. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda si: $A = \{\text{aves}\}$, $B = \{\text{seres vivos}\}$ y $C = \{x/x; x \in N; x < 12\}$ <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Paloma $\in B$</td> <td>Canario $\in B$</td> <td>Mariposa $\in A$</td> </tr> <tr> <td>Iguana $\in A$</td> <td>15 $\in C$</td> <td>9 $\in B$</td> </tr> </table> 9. Observa el gráfico y coloca $\subset$ o $\not\subset$ según corresponda.  <table> <tr><td>$A \subset U$</td><td>$A \not\subset D$</td></tr> <tr><td>$B \not\subset A$</td><td>$E \subset A$</td></tr> <tr><td>$U \not\subset A$</td><td>$C \subset U$</td></tr> <tr><td>$E \subset B$</td><td>$E \not\subset D$</td></tr> <tr><td>$C \not\subset B$</td><td>$D \not\subset B$</td></tr> </table>	$8 \notin A$	$2 \notin A$	$4 \in C$	$5 \in C$	$6 \in B$	$8 \in B$	$3 \in C$	$6 \notin C$	$5 \in A$	$4 \in B$	Paloma $\in B$	Canario $\in B$	Mariposa $\in A$	Iguana $\in A$	15 $\in C$	9 $\in B$	$A \subset U$	$A \not\subset D$	$B \not\subset A$	$E \subset A$	$U \not\subset A$	$C \subset U$	$E \subset B$	$E \not\subset D$	$C \not\subset B$	$D \not\subset B$
$8 \notin A$	$2 \notin A$																										
$4 \in C$	$5 \in C$																										
$6 \in B$	$8 \in B$																										
$3 \in C$	$6 \notin C$																										
$5 \in A$	$4 \in B$																										
Paloma $\in B$	Canario $\in B$	Mariposa $\in A$																									
Iguana $\in A$	15 $\in C$	9 $\in B$																									
$A \subset U$	$A \not\subset D$																										
$B \not\subset A$	$E \subset A$																										
$U \not\subset A$	$C \subset U$																										
$E \subset B$	$E \not\subset D$																										
$C \not\subset B$	$D \not\subset B$																										
CIERRE	▪ Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?																										

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	- Aprende en casa - WhatsApp

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

I.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 06	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 18/10/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	Clases de conjuntos y conjuntos especiales
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	Identifican y diferencian las clases de conjuntos (finito, infinito, unitario, vacío, universal, entre otros)
PROPÓSITO	Los estudiantes identifican y clasifican los diferentes tipos de conjuntos, incluyendo los conjuntos especiales, utilizando representaciones gráficas y simbólicas para establecer relaciones entre ellos

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Puedes agrupar objetos o números en conjuntos según una característica común? ¿Has oído hablar de conjuntos con muchos elementos y otros con pocos o ningún elemento? ¿Sabes qué significa que un conjunto sea vacío? Presentación del título: Clases de conjuntos y conjuntos especiales.
DESARROLLO	Motivación: en todo el desarrollo de la clase desde inicio hasta el final, la motivación es indispensable. a) Problematización: b) Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral. ¿Qué clase de conjunto forma la papaya que llevan?

	c) Teoría: Clases de conjuntos - Conjunto finito Sus elementos se pueden contar o enumerar. Ejemplo: $A = \{x/x \text{ es letra del alfabeto}\}$ - Conjunto infinito El proceso de contar sus elementos no tiene fin. Ejemplo: $B = \{x/x \text{ es ser vivo que habita el planeta}\}$ Recuerda que el número de elementos diferentes de un conjunto se denomina cardinal. Conjuntos especiales - Conjunto universal Es un conjunto de referencia que contiene a otros conjuntos. - Unitario o singleton Tiene un solo elemento. Su cardinal es 1. - Nulo o vacío No posee elementos. Su cardinal es cero (0). Se representa $A = \{ \} = \emptyset$. Ejemplos: d) Identifica y escribe qué clase de conjunto le corresponde. e) $A = \{x/x \in \mathbb{N}, x \text{ es impar} \wedge x < 7\}$ Conjunto finito f) $B = \{x/x \text{ es una estrella del firmamento}\}$ Conjunto infinito g) $C = \{x/x \text{ es el presidente del Perú}\}$ Conjunto unitario h) $D = \{x/x \in \mathbb{N}, x \text{ es un número impar}\}$ Conjunto infinito i) $E = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge 4 < x < 5\}$ Conjunto vacío j) $F = \{x/x \text{ es un colegio del Perú}\}$ Conjunto finito Actividad: Los estudiantes deben desarrollar la actividad brindada por el docente en sus cuadernos. 1. Escribe: ¿Qué clase de conjunto es? $M = \{x \in \mathbb{N} / > 7\}$ $N = \{x/x \text{ es un león que vuela}\}$ $S = \{x \in \mathbb{N} / < 9\}$ $T = \{a, b, c, d, \dots x\}$ 2. Escribe: ¿Qué clase de conjunto es? $A = \{x \in \mathbb{N} / < 16\}$ $M = \{x / x \text{ es un conejo que habla}\}$ $P = \{x \in \mathbb{N} / x \geq 79\}$ $E = \{n, n, n, n, n\}$
CIERRE	• Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	- Aprendo en casa - WhatsApp

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

L.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2 º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 07	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 23/10/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	Operaciones entre conjuntos
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Representa la unión e intersección de conjuntos en forma gráfica y simbólica - Identifica la diferencia y diferencia simétrica de conjuntos en forma gráfica y simbólica
PROPÓSITO	Los estudiantes comprenden y aplican las operaciones entre conjuntos (unión, intersección, diferencia y diferencia simétrica) utilizando representaciones gráficas y simbólicas para resolver problemas de clasificación y agrupación.

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Has trabajado con diagramas de Venn Euler para representar grupos de elementos? ¿Sabes qué ocurre cuando juntamos dos grupos de elementos? Presentación del título: Operaciones entre conjuntos
DESARROLLO	Motivación: en todo el desarrollo de la clase desde inicio hasta el final, la motivación es indispensable. • Problematización: El consumo de frutas y verduras reduce algunas enfermedades como la obesidad, la diabetes, entre otros.  ¿Se puede clasificar estos alimentos por colores? Sí, en amarillos, verdes, rojos, anaranjados, etc. • Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral. Menciona qué frutas utilizas para hacer una ensalada.

	• Teoría: Ejemplos: Analiza el gráfico y determina las operaciones, según corresponda. a. $D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ b. $E = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ c. $F = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ d. $D \cup E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10\}$ e. $E \cap F = \{4, 6\}$ f. $D \Delta F = \{1, 2, 3, 5, 7\}$ g. $D - E = \{1, 3, 5\}$ h. $F \cup E = \{2, 4, 5, 6, 7, 8, 10\}$ • Actividad: Los estudiantes deben desarrollar la siguiente actividad brindada por el docente en su cuaderno. Se propone a los estudiantes trabajar con el objetivo de consolidar el aprendizaje. Se evaluará la participación activa y el buen desempeño durante el desarrollo de las actividades propuestas. Dados los conjuntos $A = \{6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13\}$ $B = \{a, b, c, d, e\}$, Determina $A \cap B$, $A - B$ y $A \Delta B$. Dados los conjuntos, determina y grafica $A \cap B$, $A - B$ y $A \Delta B$. $A = \{3; 4; 5; 7; 8; 9\}$ $B = \{5; 8; 9; 10; 11\}$
CIERRE	• Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	- Estrategias didácticas - Aprendo en casa - WhatsApp

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

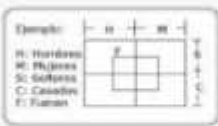
L.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 08	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 25/10/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	Problemas entre conjuntos
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Representa la unión e intersección de conjuntos en forma gráfica y simbólica - Identifica la diferencia y diferencia simétrica de conjuntos en forma gráfica y simbólica
PROPÓSITO	Los estudiantes comprenden y aplican las operaciones entre conjuntos (unión, intersección, diferencia y diferencia simétrica) utilizando representaciones gráficas y simbólicas para resolver problemas de clasificación y agrupación.

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Has trabajado con diagramas de Venn Euler para representar grupos de elementos? ¿Sabes qué ocurre cuando juntamos dos grupos de elementos? Presentación del título: Problemas entre conjuntos
DESARROLLO	Motivación: en todo el desarrollo de la clase desde inicio hasta el final, la motivación es indispensable. Problematicación: Los gemelos Carlos y Alfredo muestran sus juguetes que les regalaron por su cumpleaños y lo representan los conjuntos C y A. $C = \{\text{oso, pelota, carro, muñeco, moto}\}$ $A = \{\text{pelota, carro, tren, moldados, moto}\}$ Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral. a) Si Carlos y Alfredo desean jugar juntos, ¿de qué disponen? b) ¿Qué juguetes en común recibieron los gemelos? Teoría:

	Diagrama de Venn-Euler Es la representación geométrica de un conjunto mediante una región de plano limitada por una figura geométrica cerrada en cuyo interior se indican los "elementos" que forman al conjunto  Ejemplo: A {a, b, c, d, e} Diagrama de Lewis-Carrol Su verdadero nombre es Charles Dodgson autor de "Alicia en el país de las Maravillas" utilizando un lenguaje lógico - matemático utiliza el Diagrama en conjuntos dibujando haciendo partición del universo.  Ejemplo: H: Horizontales M: Mújeres S: Solteras C: Casadas F: Fuman Ejemplos: En una reunión de 54 participantes, 35 dominan matemática y física, 21 matemáticas y química, 16 física y química. Si todos por lo menos dominan 2 cursos, ¿Cuántos dominan los tres cursos? $ \begin{aligned} 35 - x + (21 - x) + (16 - x) + x &= 54 \\ 35 - x + 21 - x + 16 - x + x &= 54 \\ 72 - 2x &= 54 \\ 72 - 54 &= 2x \\ 18/2 &= x \\ 9 &= x \end{aligned} $  Se hizo una encuesta a los alumnos del 2º grado para saber que actividades realizan en sus momentos libres y se obtuvo que a 29 les gusta dibujar; a 25, escuchar música y a 27, leer. Además, se sabe que a 10 les gusta dibujar y escuchar música; a 5; escuchar música y leer, y a 8, dibujar y leer. Si a 3 les gustan las tres actividades y a 4, actividades diferentes a las mencionadas, ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados? Actividad: Los estudiantes deben desarrollar la siguiente actividad brindada por el docente en su cuaderno. Se evaluará la participación activa y el buen desempeño durante el desarrollo de las actividades propuestas. El docente les entregará una ficha y lo desarrollarán en clase y crear tres situaciones de conjuntos (explicando cada uno de gráficos) - En un taller de danza se han inscrito 95 estudiantes de ambos géneros, cuyas edades varían entre 12 y 13 años. Si 38 estudiantes tienen 13 años, 17 niñas tienen 12 años y en total hay 40 niñas, ¿Cuántos niños tienen 13 años? - En vacaciones, de los 32 alumnos de 2º grado, 17 fueron al Museo de la Nación, 24 fueron al Zoológico de Huachipa y 15 a ambos lugares. ¿Cuántas personas no visitaron ninguno de los dos lugares?
CIERRE	Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	- Aprendo en casa - WhatsApp

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

L.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 09	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 30/10/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	VALOR POSICIONAL DE UN NÚMERO CM
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Utiliza las propiedades de la adición (conmutativa, asociativa y elemento neutro) para facilitar el cálculo - Resuelve problemas de la vida cotidiana que implican sumas de números
PROPÓSITO	Los estudiantes resuelven sumas con números naturales hasta la decena de millar, aplicando estrategias de cálculo y propiedades de la adición para resolver problemas en diferentes contextos.

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Sabes cómo sumar números de varias cifras sin descomponerlos? ¿Puedes explicar qué sucede cuando la suma en una columna supera el 9? ¿Has usado la propiedad conmutativa en una suma? ¿En qué consiste? ¿Cómo podrías estimar rápidamente el resultado de $4\,750 + 2\,320$? Presentación del título: Valor posicional de un número CM.
DESARROLLO	Problematización: En la juguería Más sabor se vende diariamente 1 754 jugos. Si la juguería Frutomix vendiera 256 menos, ambas venderían la misma cantidad, ¿cuántos jugos vende diariamente Frutomix? Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral. a) ¿Cuánto venden diariamente ambas juguerías? b) ¿Conoces alguna forma más rápida para calcular el resultado? Teoría:



Adición es una **operación** que consiste en reunir varios sumandos. El resultado es conocido como **suma**.

Propiedades de la adición

- Conmutativa**: $a + b = b + a$
Ejemplo: $23 + 38 = 38 + 23$
- Elemento neutro**: $a + 0 = a$
Ejemplo: $38 + 0 = 38$
- Asociativa**: $(a + b) + c = a + (b + c)$
Ejemplo: $(12 + 15) + 23 = 12 + (15 + 23)$

Dado el número **753 462**, ubicar en el tablero. Y en el tablero posicional se ordena los números de derecha a izquierda, veamos lo siguiente.

UC	UD	UM	C	D	U
7	5	3	4	6	2

Ejemplos:

- Ordena y resuelve las siguientes operaciones:

a. $62\ 386 + 5\ 445 + 12\ 636$

UM	UM	C	D	U
6	2	3	8	6
5	4	4	5	
1	2	6	3	6
$= 80\ 467$				

b. $17\ 719 + 4\ 940 + 21\ 155$

UM	UM	C	D	U
1	7	7	1	9
4	9	4	0	
2	1	1	5	5
$= 43\ 814$				
- Felipe tenía ahorrado en una entidad financiera cierta cantidad de dinero, pero luego gastó S/ 994 y ahora le queda S/ 1 264. ¿Cuánto tenía ahorrado?

Tiene: 1 264 +
Gastó: 994
Tenía: 2 258

• **Actividad:** Los estudiantes deben desarrollar la actividad brindada por el docente y **crean 2** situaciones significativas, realizando el ejercicio correspondiente en su cuaderno.

- El fin de semana Lili vendió 23 helados, Josué, 25 más que Lili; Jorge, 18 más que Josué; y Pedro, 20 más que Josué. ¿Cuántos helados vendieron entre los cuatro?
- Adrián compro un auto usado S/. 5230, luego gasto S/.250 entapizarlo, S/. 386 en cambiarle los asientos y S/. 1676 en reparar el motor. ¿Cuánto gasto Adrián en total?

CIERRE

• **Responden preguntas de metacognición:**
¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	- Aprendo en casa - WhatsApp

SESIÓN DE APRENDIZAJE



DATOS INFORMATIVOS:

I.E. José Faustino Sánchez Carrión				
DOCENTE:	Atanacio Núñez Yessenia y Torres Vidal Rosalinda			
GRADO:	2º DE SECUNDARIA	SESIÓN: 10	DURACIÓN: 90 min	FECHA: 01/ 11/23

DE LA SESIÓN:

TÍTULO	DESCOMPOSICIÓN DE NÚMEROS NATURALES
ÁREA	Matemática
CURSO	Aritmética
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad
CAPACIDADES	- Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
DESEMPEÑO	- Utiliza las propiedades de la adición (conmutativa, asociativa y elemento neutro) para facilitar el cálculo - Resuelve problemas de la vida cotidiana que implican sumas de números
PROPÓSITO	Los estudiantes resuelven sumas con números naturales hasta la decena de millar, aplicando estrategias de cálculo y propiedades de la adición para resolver problemas en diferentes contextos

SECUENCIA DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS
INICIO	- Se saluda amablemente a los estudiantes y se les recuerda las normas de convivencia del aula y de la institución. - Se recoge los saberes previos, se les pregunta: ¿Sabes cómo sumar números de varias cifras sin descomponerlos? ¿Puedes explicar qué sucede cuando la suma en una columna supera el 9? ¿Has usado la propiedad conmutativa en una suma? ¿En qué consiste? ¿Cómo podrías estimar rápidamente el resultado de $8\,351 + 1\,628$? - Presentación del título: Descomposición de números naturales
DESARROLLO	Motivación: en todo el desarrollo de la clase desde inicio hasta el final, la motivación es indispensable. • Problematización: En una colección grande de objetos en el mes de marzo, en este caso 2367 lapiceros, se puede descomponer el número para contar fácilmente. Sería de esta manera $2\,367 = 2\,000 + 300 + 60 + 7$. • Búsqueda y ejecución de estrategias: Observa y analiza la situación anterior. Luego, responde en forma oral. ¿Cuánto es la colección de lapiceros en el mes de marzo? ¿Conoces alguna forma más rápida para calcular el resultado? • Teoría: Valor posicional



	8 1 4 5 6 7 3 2 9 4 unidad - U decena - D centena - C unidad de mil - UM decena de mil - DM centena de mil - CM unidad de millón - UMM decena de millón - DMM centena de millón - CMM unidad millar de millón - UMMM 4 90 200 3000 70000 600000 5000000 40000000 300000000 + 6000000000 8 1 4 5 6 7 3 2 9 4 Descomposición polinómica Descomponer el número 126435 1. Descomponemos en forma aditiva. $100.000 + 20.000 + 6.000 + 400 + 30 + 5$ 2. Convertimos cada sumando en una multiplicación de un número por la unidad seguida de ceros. $1 \times 100.000 + 2 \times 10.000 + 6 \times 1.000 + 4 \times 100 + 3 \times 10 + 5$ 3. Convertimos cada número formado por la unidad seguida de ceros en potencia de base 10. $1 \times 10^5 + 2 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 3 \times 10 + 5$ Ejemplos: • Ordena y resuelve las siguientes operaciones: • Descomposición de un número • Valor posicional: ejemplo: $1954 = 1 \text{ UM} + 9 \text{ C} + 5 \text{ D} + 4 \text{ U}$ • Notación desarrollada: ejemplo: $1954 = 1000 + 900 + 50 + 4$ • Descomposición polinómica: $1954 = 1 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 4 \times 10^0$ • Actividad: Los estudiantes deben desarrollar la actividad brindada por el docente y crean 2 situaciones significativas, realizando el ejercicio correspondiente en su cuaderno. • Descompón los siguientes ejercicios • Valor posicional: ejemplo: 2 34 572 y 232 536 • Notación desarrollada: ejemplo: 189 542 y 532 897 • Descomposición polinómica: 985 323 y 543 809
CIERRE	• Responden preguntas de metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo aprendido? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo me sentí?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

¿Qué progresos lograron mis estudiantes? ¿Qué dificultades enfrentaron mis estudiantes?, ¿Qué aprendizajes necesito reforzar en la próxima sesión?

RECURSOS:

MATERIALES	PLATAFORMAS VIRTUALES
- Pizarra - Plumones - Papelotes - Cuaderno	- Aprendo en casa - WhatsApp

Anexo 6

Constancia de prácticas

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

 **I.E. "JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"** 
CENTRO POBLADO DE HUANCHUY - BUENAVISTA ALTA

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN" - HUANCHUY; C.M N° 0577213.

HACE CONSTAR

Que, la Bachiller YESSENIA MARIELA ATANACIO NUÑEZ con DNI N° 70197493 egresada de la **UNIVERSIDAD DEL SANTA**, quien en su proceso de formación profesional y obtención de su título ha trabajado con estudiantes de 2do grado de secundaria en la aplicación de un instrumento de evaluación en la investigación para obtener su grado de licenciada, el cual se titula.

"ACTIVO HACIA LAS MATEMÁTICAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL 2DO. GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E 881111" JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION de Huanchuy- Buenavista Alta- Casma.

Se expide la presente constancia a solicitud del (La) interesado (A).

Huanchuy, 22 de setiembre del 2023.

 
DIRECTOR
I.E. "JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
HUANCHUY
DIRECTOR

Anexo 7

Fotografía con los estudiantes de la I.E. 88111.



Ilustración 1. Estudiantes de la I.E. 88111.



Ilustración 2. Estudiantes de la I.E. 88111.