

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**“BENEDICTO XVI”**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**  
**CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y FÍSICA**



**ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL**  
**ÁREA DE MATEMÁTICA DE ESTUDIANTES DE SECUNDARIA,**  
**TRUJILLO 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN:**  
**MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**AUTORES**

**Br. Gutierrez Alayo, Juan Carlos**  
<https://orcid.org/0000-0002-9545-1546>

**Br. Quispe Alvarado, Edgar Raúl**  
<https://orcid.org/0000-0002-9797-8130>

**ASESOR**

**Ms. De la Cruz Rodríguez, Rodri Demus**  
<https://orcid.org/0000-0002-8357-7344>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Educación y Responsabilidad Social**

**TRUJILLO - PERÚ**

**2024**

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Ms. De la Cruz Rodríguez, Rodri Demus con DNI N° 41229417, como asesor de la tesis titulada: “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de estudiantes de secundaria, Trujillo 2023”, desarrollada por los bachilleres Gutiérrez Alayo, Juan Carlos, con DNI N° 47743459 y Quispe Alvarado, Edgar Raúl, con DNI N° 46301074 egresados del Programa de Estudios de Complementación Pedagógica Universitaria - EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y FÍSICA; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



.....  
Ms. De la Cruz Rodríguez, Rodri Demus  
DNI: 41229417

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**EXEMO MONS. DR. HÉCTOR MIGUEL CABREJOS VIDARTE, O.F.M**

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

**DRA. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO**

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

**DRA. ROMY DIAZ FERNÁNDEZ**

Vicerrectora Académica

**DRA. ENA CECILIA OBANDO PERALTA**

Vicerrectora de Investigación

**DR. HÉCTOR ISRAEL VELÁSQUEZ CUEVA**

Decano de la Facultad de Humanidades

**DRA. TERESA SOFIA REATEGUI MARÍN**

Secretaria General

## **DEDICATORIA**

A Esther Medaly, mi amada esposa, por no soltar mi mano en todo este camino, por ser la persona quien más me impulso a seguir a delante en cada desafío.

A mis padres, que a pesar de la distancia me ayudaron a ser mejor cada día y con sus consejos me ayudaron a seguir cada día.

A mi amado hijo Benjamin, que es la pieza fundamental de mi vida, a él le dedico todo mi trabajo y logros alcanzados; para que sean de ejemplo en su futuro.

Juan Carlos

Mis logros y metas alcanzadas tienen como inspiración a mi linda, preciada y amada hija Génesis; así como mis padres y abuelos quienes fueron mi soporte físico y mental ante las adversidades. A ellos les entrego el fruto de mi trabajo y esfuerzo, para que se sientan orgullosos de lo que he conseguido con su apoyo y motivación constante.

Edgar Raúl

## **AGRADECIMIENTO**

Al culminar esta etapa de nuestras vidas queremos agradecer a todas aquellas personas que forman parte de nuestras vidas, que con sus sabios consejos y apoyo incondicional hicieron posible poder lograr esta meta en nuestra vida profesional.

Esta mención especial es para nuestros padres, parejas y asesor; el profesor Rodri Demus de la Cruz Rodríguez quien dedico su tiempo, dedicación y conocimientos para fortalecer los contenidos de esta tesis.

Del mismo modo, agradecer al colegio de acción conjunta “San Patricio”, que nos brindó las facilidades para realizar la investigación y la participación de los estudiantes para la recopilación de datos.

Juan Carlos y Edgar Raúl

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Br. Gutiérrez Alayo, Juan Carlos con DNI N° 47743459 y Br. Quispe Alvarado, Edgar Raúl con DNI N° 46301074, bachilleres del Programa de Estudios de Complementación Pedagógica Universitaria - EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y FÍSICA de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Humanidades, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de estudiantes de secundaria, Trujillo 2023”, el cual consta de un total de 120 páginas, en las que se incluye 08 tablas y 06 figuras, más un total de 52 páginas en anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.



-----  
Gutiérrez Alayo, Juan Carlos  
DNI: 47743459



-----  
Quispe Alvarado, Edgar Raúl  
DNI: 46301074

## ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD .....	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCION.....	12
II. METODOLOGIA.....	35
2.1. Enfoque, tipo.....	35
2.2. Diseño de investigación .....	35
2.3. Población, muestra y muestreo .....	36
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos .....	37
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de información .....	40
2.6. Aspectos éticos de investigación.....	40
III. RESULTADOS.....	42
IV. DISCUSIÓN.....	49
V. CONCLUSIONES.....	60
VI. RECOMENDACIONES .....	61
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	62
ANEXOS.....	68
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	68
Anexo 2: Instrumentos de recolección de la información .....	70
Anexo 3: Ficha técnica .....	77
Anexo 4: Operacionalización de variables .....	78
Anexo 5: Validación de juicio de expertos.....	81
Anexo 6: Carta de presentación.....	117
Anexo 7: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos ....	118
Anexo 8: Consentimiento informado .....	119
Anexo 9: Captura de similitud Turnitin.....	120

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de estudiantes de la población por grado de la Institución Educativa....	36
Tabla 2. Número de estudiantes de la muestra por grado de la Institución Educativa.....	37
Tabla 3. Estilo de aprendizaje activo de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.....	42
Tabla 4. Estilo de aprendizaje reflexivo de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora .....	43
Tabla 5. Estilo de aprendizaje pragmático de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora .....	44
Tabla 6. Estilo de aprendizaje teórico de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.....	44
Tabla 7. Rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora .....	45
Tabla 8. Correlación entre los estilos de aprendizaje, sus dimensiones y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del diseño no experimental correlación.....	36
Figura 2. Estilo de aprendizaje activo de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.....	42
Figura 3. Estilo de aprendizaje reflexivo de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora .....	43
Figura 4. Estilo de aprendizaje pragmático de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora .....	44
Figura 5. Estilo de aprendizaje teórico de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.....	45
Figura 6. Rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.....	46

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora. Como metodología de investigación, se consideró la tipología básica, con un diseño no experimental correlacional, la muestra considero a 30 estudiantes de cuarto y quinto de secundaria. Los resultados muestran que existe una relación estadísticamente alta y positiva ( $Rho=0.921$ ), además, cuenta con una significancia estadística aceptable ( $Sig.<0.05$ ). Por lo tanto, se concluye que entre más se incentive los estilos de aprendizaje, mayor será el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del cuarto de educación secundaria de la Institución Educativa investigada.

*Palabras clave:* Rendimiento, académico, estilos, aprendizaje.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between learning styles and academic performance in the area of mathematics of students in the fourth year of secondary education at the San Patricio Joint Action Educational Institution of Florencia de Mora. As a methodology research, the basic typology was considered, with a non-experimental correlational design, the sample included 30 fourth and fifth grade secondary school students. The results show that there is a statistically high and positive relationship ( $Rho=0.921$ ), in addition, it has an acceptable statistical significance ( $Sig.<0.05$ ). Therefore, it is concluded that the more learning styles are encouraged, the greater the academic performance in the area of mathematics of the students in the secondary education quarter of the Educational Institution investigated.

*Key words:* Performance, academic, styles, learning.

## I. INTRODUCCION

El papel fundamental de las matemáticas en la formación de ciudadanos capaces de enfrentar los desafíos contemporáneos se revela como una necesidad ineludible en la construcción de individuos preparados para un mundo laboral cada vez más competitivo y en constante cambio. Más allá de su importancia académica, las habilidades matemáticas sirven como pilares para el desarrollo de la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad (Mera y Irua, 2022).

En la actualidad, la sociedad se encuentra inmersa en un entorno que demanda habilidades adaptativas y capacidades cognitivas robustas. Las matemáticas, al proporcionar un marco estructurado para la resolución de problemas, no solo dotan a los individuos de herramientas prácticas, sino que también cultivan un pensamiento analítico esencial para entender y abordar las complejidades del mundo contemporáneo (Olvera et al., 2022).

La realidad problemática se manifiesta en la necesidad urgente de mejorar la calidad de la educación en matemáticas. El progreso económico y social de un país está intrínsecamente vinculado a la competencia matemática de su población. Las brechas en la educación matemática no solo afectan la empleabilidad de los individuos, sino que también contribuyen a disparidades económicas y sociales (Sánchez et al., 2018).

La situación preocupante a nivel internacional se pone de manifiesto a través de un artículo del diario español El País, que destaca la disminución en los resultados de la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) 2018 en matemáticas. Según el informe, la media global fue de 481 puntos, mostrando un estancamiento e incluso un descenso con respecto a los cinco puntos adicionales obtenidos en 2015 (Mamani, 2022)

En específico, los alumnos de universidades y otros centros educativos en España tienen un promedio inferior al establecido, ubicándose en 489 puntos. Además, España se encuentra entre los 13 países con los resultados más bajos de los 79 evaluados, sin observarse mejoras significativas en ninguna de las materias evaluadas (Suárez et al., 2022).

La disparidad en los resultados dentro de la sociedad española es evidente, especialmente en el ámbito de las ciencias. Los estudiantes gallegos, por ejemplo, se sitúan al mismo nivel que aquellos con un puntaje promedio de 519, mientras que aquellos con 415,95 puntos solo pueden competir con estudiantes de países rezagados. Estos resultados

se presentan en un contexto donde los recortes en la educación, iniciados en 2011, han tenido un impacto significativo. Se destaca un aumento del 62% en docentes transitorios desde 2009, con 2214 profesores menos y una carga horaria de 20 horas a la semana, dos horas más que antes de la crisis (Quispe, 2023).

La situación educativa en América Latina presenta desafíos significativos, como lo revelan estudios recientes sobre el rendimiento académico en países como Perú, Colombia, Brasil y Argentina, que figuran entre los más rezagados a nivel mundial en áreas clave como matemáticas, ciencias y lectura (Sánchez et al., 2018). Este bajo desempeño, corroborado por la OCDE a través del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), señala deficiencias profundas en las políticas educativas implementadas en la región. Es crucial replantear estrategias para mejorar la calidad educativa y asegurar que todos los sectores de la población tengan acceso a una educación de calidad que fomente el desarrollo integral y la equidad social.

Los estudios recientes en Perú revelan niveles preocupantes de bajo rendimiento académico entre estudiantes de 15 años, particularmente en lectura (60%), ciencia (68.5%) y matemáticas (74.6%), según datos de la OCDE (Cárdenas, 2021). Estos resultados subrayan la complejidad de factores socioeconómicos, culturales y educativos que influyen significativamente en el aprendizaje de los estudiantes. Es crucial implementar políticas educativas integrales que promuevan la equidad y mejoren las condiciones de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles del sistema educativo peruano.

Uno de los aspectos fundamentales en el ámbito educativo es la comprensión que los docentes tienen sobre cómo los estudiantes experimentan, interactúan y se desenvuelven en un entorno de aprendizaje. Es crucial reconocer la diversidad en estilos de aprendizaje y habilidades entre los estudiantes, ya que esto influye directamente en la efectividad de la enseñanza. La falta de consideración por estas diferencias puede generar dificultades significativas en el proceso educativo. Cuando los educadores carecen de información y sensibilidad respecto a estas variabilidades, se corre el riesgo de ampliar la brecha educativa existente (Huaman y Palacios, 2018).

La realidad problemática en la educación matemática en el Perú presenta desafíos que requieren una acción coordinada entre el Ministerio de Educación, las instituciones educativas y los docentes. La perspectiva adoptada en 2015 por el Ministerio, que destaca la importancia de no limitar la enseñanza de matemáticas a conocimientos abstractos, sino

centrarse en habilidades aplicables en la vida real, es un enfoque valioso. Este enfoque no solo beneficia el crecimiento personal de los estudiantes, sino que también impacta en el progreso de la sociedad en su conjunto (Sánchez et al., 2018).

La participación en pruebas internacionales como PISA ofrece un indicador clave sobre la posición de un país en comparación con otros en términos de logros educativos. Resultados bajos en estas evaluaciones deben ser tomados como una señal de alerta, instando a abordar las deficiencias en la educación matemática para mejorar la preparación de los estudiantes. Las evaluaciones censales, como la ECE 2016, muestran desafíos significativos en el ámbito educativo peruano. La prevalencia de niveles de competencia insatisfactorios destaca la necesidad de una reforma sustancial y efectiva en la educación matemática para asegurar un futuro más prometedor para los jóvenes (Suárez et al., 2022).

Un componente crítico en el ámbito educativo es la preparación de los docentes para abordar efectivamente la enseñanza de las matemáticas. La carencia de estrategias pedagógicas adecuadas que fomenten el interés y la comprensión de esta disciplina entre los estudiantes representa un desafío significativo. Más allá de la simple transmisión de conocimientos, la educación matemática requiere inspirar a los alumnos y ayudarles a ver la utilidad práctica de las matemáticas en su vida cotidiana y en el desarrollo socioeconómico (Sánchez et al., 2018). Es crucial que los educadores se capaciten en métodos innovadores que promuevan un aprendizaje activo, adaptativo y relevante, utilizando recursos didácticos diversificados y tecnologías educativas para mejorar la experiencia de aprendizaje y cerrar la brecha entre el contenido matemático y su aplicación en el mundo real.

Las habilidades matemáticas son esenciales para el desarrollo integral de los ciudadanos y el progreso del país. No solo son herramientas para resolver desafíos académicos, sino que también son fundamentales para abordar problemas diarios, tomar decisiones informadas y fomentar la innovación. Aunque es alentador observar cambios en el currículo nacional y la flexibilidad otorgada a las instituciones educativas, es esencial que estos cambios se traduzcan en prácticas pedagógicas efectivas. La adaptación de métodos de enseñanza para considerar la diversidad en los estilos de aprendizaje de los estudiantes es un paso clave. Los docentes deben reconocer la singularidad en el enfoque hacia las matemáticas de cada estudiante y trabajar para desbloquear su potencial (Quispe, 2023).

La realidad problemática institucional en la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora en 2023 se manifiesta en la falta de alineación

entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria y los métodos de enseñanza empleados en el área de matemáticas. Esta falta de adaptación puede resultar en dificultades para que los estudiantes comprendan los conceptos y apliquen las habilidades matemáticas de manera efectiva. Además, la escasez de recursos educativos adecuados y la falta de capacitación docente en estrategias de enseñanza que aborden la diversidad de estilos de aprendizaje agravan esta situación. Esta problemática también puede estar influenciada por desigualdades socioeconómicas y culturales que afectan el acceso equitativo a recursos educativos adicionales fuera del entorno escolar. En conjunto, estos factores contribuyen a un bajo rendimiento académico en matemáticas y a la exacerbación de las disparidades educativas entre los estudiantes.

Es por esto que se formuló el siguiente problema a resolver: ¿Cuál es relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de las dos secciones del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia De Mora, Trujillo 2023?

En cuanto a los problemas específicos fueron los siguientes: ¿Cuál es la relación entre el estilo activo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023?; ¿cuál es la relación entre el estilo reflexivo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023?; ¿cuál es la relación entre el estilo pragmático de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023?; ¿cuál es la relación entre el estilo teórico de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023?

La justificación para realizar esta investigación se estructura en tres partes fundamentales que abordan aspectos teóricos, metodológicos y prácticos. Desde un enfoque teórico, el estudio aporta mediante la revisión de teorías que exploran los beneficios de los estilos de aprendizaje y su influencia en el rendimiento académico en matemáticas para estudiantes de nivel secundario. Este análisis teórico permite fundamentar cómo diferentes

enfoques de enseñanza pueden afectar positivamente el desarrollo educativo de los estudiantes en esta área específica.

En términos metodológicos, la investigación adopta un enfoque descriptivo correlacional, utilizando datos fidedignos para describir y analizar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio. Esta metodología proporciona una visión detallada de las relaciones entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, ofreciendo insights valiosos para comprender cómo estas variables se interrelacionan en el contexto escolar.

Desde una perspectiva práctica, la investigación se centra en visualizar los beneficios que los estudiantes de educación secundaria pueden obtener en su rendimiento académico en matemáticas a partir de la adaptación de los estilos de aprendizaje. Este enfoque práctico busca identificar estrategias y metodologías educativas que puedan ser implementadas efectivamente para mejorar el aprendizaje y el desempeño en matemáticas, contribuyendo así al desarrollo integral de los estudiantes en el ámbito académico.

En conjunto, esta justificación integral proporciona un marco sólido para la investigación, explorando tanto aspectos teóricos fundamentados como metodologías robustas y aplicaciones prácticas significativas en el contexto educativo específico de la institución mencionada.

Además, para la resolución de la pregunta de investigación, se plantearon los siguientes objetivos. Como objetivo general, se planteó determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de las dos secciones del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023.

Teniendo como objetivos específicos determinar la relación entre el estilo activo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de las dos secciones del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023, determinar la relación entre el estilo reflexivo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de las dos secciones del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023, determinar la relación entre el estilo pragmático de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de las dos secciones del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción

Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023 y determinar la relación entre el estilo teórico de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de las dos secciones del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023.

En cuanto a la hipótesis, se planteó como hipótesis alternativa la existencia de la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2023.

Por otro lado, se utilizaron investigaciones que determinen la efectividad que aplicar las variables a un público objetivo. Estas corroboran el principio científico de predictibilidad.

Como investigaciones internacionales tenemos la investigación, en Colombia, de Agámez (2018) ofrece un valioso aporte al campo de la educación matemática al examinar las dificultades que los estudiantes enfrentan al resolver problemas de ecuaciones de primer grado en el segundo básico. Este estudio, de naturaleza descriptiva mixta, emplea encuestas y pruebas objetivas para proporcionar una comprensión completa de la situación y los factores que afectan el desempeño de los estudiantes en matemáticas. Un hallazgo clave revela que el 36% de los estudiantes tiene dificultades con problemas de análisis, destacando una brecha significativa en la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales en una etapa temprana. Esta incapacidad podría tener consecuencias negativas en el progreso académico futuro en matemáticas. Se destaca que los maestros de matemáticas no están aprovechando efectivamente el potencial de los juegos lúdicos para una enseñanza dinámica y creativa.

La investigación de Aimacaña y Chucho (2019) ofrece una perspectiva esclarecedora sobre cómo los estilos de aprendizaje inciden en el rendimiento académico de estudiantes de pedagogía en matemáticas y física. Este estudio cualitativo, enfocado en estudiantes de primer semestre durante un periodo específico, profundizó en las preferencias de aprendizaje y su impacto en un contexto educativo particular. Los resultados destacaron la prevalencia del estilo reflexivo entre los estudiantes, quienes mostraron una inclinación por un enfoque deliberado y analítico al enfrentarse a los contenidos de matemáticas y física. Este hallazgo sugiere que la capacidad de reflexionar sobre los conceptos y métodos contribuye significativamente a la comprensión y aplicación de los conocimientos en estas disciplinas académicas. Además, el estudio identificó una relación clara entre los estilos de aprendizaje

adoptados y el desempeño académico de los estudiantes. Los resultados revelaron que aquellos que se alineaban con el estilo reflexivo tendían a alcanzar niveles más altos de rendimiento, probablemente debido a su enfoque cuidadoso y metódico en el estudio de las materias STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Por otro lado, la diversidad de estilos de aprendizaje observada enfatizó la necesidad imperiosa de que los educadores adapten sus estrategias pedagógicas para responder de manera efectiva a las variadas preferencias y modalidades de aprendizaje presentes en el aula.

La investigación llevada a cabo por Carranco y Zúñiga (2020) en la unidad educativa "Isabel de Godín" ofrece una valiosa perspectiva sobre la influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes de octavo año de educación general básica, especialmente en el área de matemáticas. Este estudio, que empleó un enfoque no experimental descriptivo y explicativo, permitió un análisis detallado de cómo los diferentes estilos de aprendizaje afectan el desempeño estudiantil. Los hallazgos destacaron que el estilo reflexivo predominaba entre los estudiantes, lo cual indica una preferencia por un aprendizaje que enfatiza la reflexión pausada y la comprensión profunda de los conceptos matemáticos. Esta inclinación puede ser crucial para estudiantes que necesitan tiempo y espacio para asimilar y aplicar el contenido matemático de manera efectiva. Además, el estudio reveló una correlación positiva entre el estilo teórico y un mejor rendimiento académico en matemáticas. Esto sugiere que los estudiantes que muestran una preferencia por un análisis meticuloso y conceptual tienden a obtener resultados más sólidos en esta disciplina. Esta relación subraya la importancia de reconocer y apoyar los diferentes estilos de aprendizaje dentro del aula, adaptando las estrategias pedagógicas para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes y promover un aprendizaje más significativo y efectivo.

La investigación realizada por Mera e Irua (2022) en la Unidad Educativa del Milenio "Dr. Camilo Gallegos Domínguez" ofrece una perspectiva fundamental sobre la relación entre los estilos de aprendizaje y la enseñanza de la Trigonometría en estudiantes de tercer año de Bachillerato en Ciencias, en Nueva Loja durante el período 2021-2022. Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo para explorar cómo las preferencias de aprendizaje influyen en el rendimiento académico en el contexto específico de la Trigonometría.

Utilizando un cuestionario adaptado, diseñado para captar las preferencias de aprendizaje de manera precisa, los investigadores identificaron varios hallazgos

significativos. Uno de los resultados destacados fue la relación positiva y moderada entre los estilos de aprendizaje Reflexivo y Teórico y el nivel educativo de los estudiantes. Esto indica que los estudiantes que muestran una inclinación hacia el análisis profundo y la reflexión pausada tienden a tener un mejor desempeño académico en Trigonometría. Este hallazgo subraya la importancia de considerar los diferentes estilos de aprendizaje al diseñar estrategias de enseñanza que promuevan un aprendizaje más efectivo y significativo.

Además, el estudio reveló que el estilo Reflexivo era predominante entre los estudiantes evaluados. Este hallazgo destaca la necesidad de que los educadores adapten sus enfoques pedagógicos para incluir oportunidades de reflexión y análisis crítico durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Trigonometría. Al hacerlo, se puede fomentar un ambiente educativo que no solo responda a las necesidades individuales de los estudiantes, sino que también potencie su capacidad de comprensión y aplicación de conceptos matemáticos complejos como la Trigonometría.

La investigación nacional realizada por Pérez (2020) en el Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA) de Huancayo durante el año 2019 proporciona una visión esclarecedora sobre la compleja relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas entre estudiantes de nivel avanzado. A pesar de que este estudio tuvo como objetivo inicial identificar una posible correlación significativa entre estas variables, los resultados obtenidos mostraron que no se encontró una relación estadísticamente significativa. Tanto la prueba de Chi Cuadrado como la prueba ANOVA no arrojaron evidencia concluyente de que los diferentes estilos de aprendizaje influyeran directamente en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas en este contexto específico. Este hallazgo, aunque sorprendente, ofrece una perspectiva valiosa sobre la diversidad y la complejidad de los factores que pueden influir en el éxito académico en matemáticas. Aunque los estilos de aprendizaje son importantes consideraciones pedagógicas, los resultados de esta investigación sugieren que otros factores contextuales y personales podrían estar desempeñando roles igualmente significativos en el rendimiento académico de los estudiantes en esta disciplina.

La investigación llevada a cabo por Huaman y Palacios (2018) en la Institución Educativa N°82288 en Cajabamba ofrece una valiosa perspectiva sobre la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas entre estudiantes de cuarto grado de educación primaria. Este estudio, que adoptó un enfoque cuantitativo y

correlacional, se propuso identificar posibles correlaciones entre estas variables clave, con el objetivo de informar y mejorar las prácticas de enseñanza y aprendizaje en matemáticas en este nivel educativo crucial. Los resultados del estudio destacaron una correlación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes. Específicamente, se observó que el estilo de aprendizaje pragmático predominaba entre el 47.8% de los estudiantes evaluados. Este hallazgo sugiere que los estudiantes que prefieren un aprendizaje más orientado a la aplicación práctica del conocimiento tienden a mostrar un rendimiento académico más sólido en matemáticas. Esta conexión entre el estilo pragmático y el éxito académico subraya la importancia de diseñar estrategias pedagógicas que integren experiencias prácticas y aplicaciones concretas de los conceptos matemáticos, para así mejorar la comprensión y el desempeño de los estudiantes. Además, la investigación de Huaman y Palacios proporciona una base sólida para futuras investigaciones y desarrollo curricular, al enfatizar la necesidad de reconocer y adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje presentes en el aula. Al personalizar la enseñanza según las preferencias individuales de aprendizaje, los educadores pueden potenciar el compromiso y el logro académico de sus estudiantes en matemáticas desde una edad temprana.

La investigación regional llevada a cabo por Mamani (2022) en el Colegio Cristo Rey de Tacna representa un estudio significativo que explora la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de tercer año de secundaria. Este estudio, de naturaleza básica y con un diseño correlacional, se enfoca en comprender cómo las preferencias individuales de aprendizaje pueden influir en el desempeño académico en un contexto educativo específico. Uno de los aspectos destacados de esta investigación es la utilización de dos instrumentos de recolección de datos complementarios: el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y el Acta Oficial de Evaluación. Esta metodología integral permite no solo identificar los estilos de aprendizaje predominantes entre los estudiantes, sino también correlacionar estos estilos con su rendimiento académico en diversas áreas del currículo, incluyendo matemáticas y ciencias. El estudio también se distingue por su rigurosidad metodológica, como lo evidencia el uso de la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la distribución normal de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. Este enfoque estadístico sólido fortalece la validez y la fiabilidad de los hallazgos obtenidos, proporcionando una base científica robusta para las conclusiones del estudio. Entre los resultados más significativos, se destaca la asociación inversamente proporcional encontrada entre el estilo de aprendizaje activo y el rendimiento académico.

Esta relación sugiere que los estudiantes que muestran una menor preferencia por un estilo de aprendizaje activo pueden tener un rendimiento académico más alto. Esta observación plantea importantes interrogantes sobre cómo los enfoques pedagógicos pueden adaptarse para apoyar y potenciar el aprendizaje efectivo de estos estudiantes, capitalizando sus fortalezas y preferencias individuales.

La investigación realizada por Garayar (2021) se enfoca en determinar la correlación entre los estilos de aprendizaje y los resultados de logros en el área curricular de matemáticas en estudiantes de quinto grado de nivel secundario. Este estudio es crucial para comprender cómo las preferencias de aprendizaje de los estudiantes pueden influir en su rendimiento académico en una materia específica como las matemáticas. Utilizando un enfoque no experimental, el estudio analiza la relación entre variables sin intervenir en el entorno natural de los participantes. La elección de una muestra de 135 estudiantes y el uso de un instrumento validado para medir los estilos de aprendizaje reflejan un sólido enfoque metodológico. La recopilación de datos a través de una encuesta y el promedio de notas en matemáticas del año 2019 como indicador de rendimiento académico proporcionan una visión completa de las preferencias de aprendizaje de los estudiantes y su desempeño en esta materia. Uno de los hallazgos más importantes es la correlación moderada identificada entre las variables estilos de aprendizaje y resultados de logros en matemáticas ( $\rho = 0,669$ ), sugiriendo que existe una relación entre la forma en que los estudiantes prefieren aprender y su rendimiento en matemáticas.

La investigación realizada por Rengifo (2018) en la Institución Educativa N° 8181 en Comas durante el año lectivo 2018 representa un estudio crucial que examina detalladamente la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área específica de Matemáticas en el nivel secundario. Este estudio adoptó un enfoque descriptivo y correlacional, diseñado para arrojar luz sobre cómo las preferencias individuales de aprendizaje pueden afectar el éxito académico en una disciplina académica tan crucial como las Matemáticas. El enfoque cuantitativo utilizado en la investigación proporcionó una base sólida para analizar sistemáticamente estas relaciones. El uso del Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), previamente validado, aseguró la medición precisa de las preferencias de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo así una evaluación rigurosa de cómo estos estilos se relacionan con el desempeño académico en Matemáticas. Entre los hallazgos más destacados de la

investigación se encuentra la correlación positiva moderada identificada entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en Matemáticas en la Institución Educativa N° 8181 en Comas. Este hallazgo fue respaldado por un coeficiente de Rho de Spearman de 0.542 y un nivel de significancia estadística de  $p = 0.000$ , lo que confirma la hipótesis alterna del estudio. Estos resultados sugieren claramente que existe una relación significativa entre cómo los estudiantes prefieren aprender y su desempeño en Matemáticas, subrayando la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas para alinearlas con las preferencias individuales de aprendizaje de los estudiantes.

La investigación realizada por Quispe (2023) en la Institución Educativa "Luis E. Pinto Sotomayor" en Moquegua durante el año 2023 representa un estudio exhaustivo que se centró en analizar la influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes de nivel secundario. Este estudio empleó una metodología descriptiva correlacional de corte transversal y adoptó un enfoque no experimental, caracterizándose por una amplia muestra de 187 participantes, lo cual proporcionó una base robusta para el análisis y la interpretación de los resultados. Uno de los aspectos distintivos de esta investigación es su enfoque meticuloso en la recopilación y análisis de datos. La utilización de métodos estadísticos adecuados, como el coeficiente de correlación de Pearson, permitió evaluar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico con precisión. Sin embargo, uno de los hallazgos principales del estudio fue que el coeficiente de correlación obtenido fue de 0.009, con una significancia de 0.873. Este resultado indica que no se encontró una relación significativa entre los estilos de aprendizaje en general y el rendimiento académico de los estudiantes en esta muestra específica y en este contexto educativo particular. Aunque este resultado puede parecer contraintuitivo o sorprendente a primera vista, ofrece una perspectiva importante sobre la complejidad de los factores que influyen en el rendimiento académico. Es posible que otros elementos, como el ambiente escolar, las prácticas pedagógicas utilizadas, o incluso factores individuales de los estudiantes, puedan tener un impacto más directo en el rendimiento académico que los estilos de aprendizaje específicamente evaluados en este estudio. Estos hallazgos subrayan la necesidad continua de realizar investigaciones rigurosas y contextualmente relevantes sobre el aprendizaje y el rendimiento académico. Además, destacan la importancia de considerar múltiples variables y contextos para comprender completamente cómo optimizar el proceso educativo y apoyar mejor a los estudiantes en su desarrollo académico.

La investigación realizada por Cárdenas (2021) en la Institución Educativa Internacional Adventista San Mateo, El Porvenir Trujillo, durante el año 2020, representa un estudio local significativo que explora la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes del cuarto grado de nivel primaria. Este estudio utilizó un enfoque metodológico descriptivo correlacional y un diseño no experimental, lo cual permitió analizar la relación entre estas variables sin intervenir en el entorno natural de los participantes, asegurando así la validez de los resultados en un contexto educativo real. La muestra consistió en 30 estudiantes, a quienes se les administró un cuestionario diseñado para evaluar sus estilos de aprendizaje. Los datos recopilados fueron procesados utilizando el software estadístico SPSS, lo que facilitó un análisis detallado y preciso de las relaciones entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del cuarto grado. Entre los hallazgos más destacados de la investigación se encontró una relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes en esta etapa educativa específica. Este descubrimiento sugiere que los estilos de aprendizaje reflexivo y pragmático fueron predominantes entre los estudiantes evaluados, indicando que estas preferencias pueden tener una influencia positiva en su rendimiento académico en Matemáticas y otras áreas del currículo.

La investigación llevada a cabo por Reyna (2019) en la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo se centra en examinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de las estudiantes del primer ciclo de la carrera profesional de educación inicial. El diseño de investigación correlacional utilizado permitió establecer una asociación entre los estilos de aprendizaje de las estudiantes y su desempeño académico sin intervenir en el entorno educativo natural. La muestra consistió en 60 alumnas del semestre 2018-20, seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple para garantizar la representatividad y la validez de los resultados. Para evaluar los estilos de aprendizaje, se empleó el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), reconocido por su capacidad para medir las preferencias de aprendizaje de manera precisa y confiable. Además, las actas de notas fueron utilizadas como indicadores del rendimiento académico de las estudiantes. Entre los hallazgos más destacados de la investigación se confirmó una relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de las estudiantes en la carrera de educación inicial. Este resultado sugiere que las preferencias individuales de aprendizaje, como el estilo reflexivo, activo o pragmático, pueden influir de manera positiva en el desempeño académico de las estudiantes universitarias. La adaptación

de las estrategias pedagógicas y el diseño curricular para alinearlas con los estilos de aprendizaje predominantes entre las estudiantes podría potenciar aún más su éxito académico y desarrollo profesional en el campo de la educación inicial.

El estudio realizado por Becerra (2018) representa una investigación significativa que se centró en analizar la relación entre los estilos de aprendizaje, según el modelo de Honey y Alonso, y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de tercer grado de secundaria en la Institución Educativa "Antonio Torres Araujo" en Trujillo durante el año 2017. Utilizando un enfoque descriptivo correlacional, el estudio buscó comprender la dinámica entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes y su desempeño académico sin alterar el entorno educativo natural. La población estudiada incluyó a todos los estudiantes de tercer grado de secundaria, de los cuales se seleccionó una muestra representativa de 74 estudiantes mediante un muestreo probabilístico. Este enfoque metodológico aseguró que los resultados fueran aplicables y relevantes para la población estudiantil en cuestión. Para evaluar los estilos de aprendizaje, se utilizó el Cuestionario de Honey y Alonso, reconocido por su capacidad para distinguir entre los diferentes estilos de aprendizaje: teórico, reflexivo, pragmático y activo. Además, se emplearon los registros de notas oficiales como indicadores del rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes. Entre los principales hallazgos del estudio, se identificó que los estudiantes mostraban una diversidad de estilos de aprendizaje, siendo el estilo teórico el más predominante, seguido por los estilos reflexivo, pragmático y activo en orden descendente. Este descubrimiento refleja la variedad de preferencias y enfoques que los estudiantes pueden tener hacia el aprendizaje de las matemáticas.

En cuanto a las teorías que respaldan la investigación, a lo largo de la historia, diversos investigadores han formulado definiciones y conceptos en relación con los estilos de aprendizaje. Entre estas destacadas propuestas, se encuentran las siguientes:

En Marra et al. (2019) argumentaron que los estilos de aprendizaje se manifiestan a través de aspectos cognitivos, afectivos y fisiológicos. Estos aspectos reflejan la manera en que una persona percibe, interactúa y responde en su entorno de aprendizaje. Álvarez et al. (2018) destacaron que los estilos de aprendizaje implican una diversificación de estrategias, planes y enfoques adoptados por cada individuo durante su proceso de aprendizaje. Este proceso implica la recepción, organización y procesamiento de nuevos conocimientos.

Vega y Ruiz (2020) destacaron que los estilos de aprendizaje no son solo

características individuales, sino una combinación compleja de factores biológicos, sociales, motivacionales y ambientales que se desarrollan a lo largo del tiempo en respuesta a la necesidad de enfrentar nuevos o difíciles conocimientos. Estos estilos juegan un papel crucial al ayudar a las personas a percibir, procesar, retener, acumular y elaborar conceptos, así como resolver problemas de manera efectiva. Esta perspectiva enfatiza la diversidad inherente en cómo los individuos abordan el aprendizaje y cómo interactúan con la información y las experiencias educativas.

Por otro lado, Álvarez et al. (2018) argumentaron que cada individuo emplea estrategias de aprendizaje específicas dependiendo del tipo de conocimiento que buscan adquirir. Esta idea subraya la adaptabilidad y la capacidad de los estudiantes para ajustar sus métodos de estudio y enfoques de aprendizaje en función de las demandas particulares de cada tarea o asignatura. Es decir, mientras que los estilos de aprendizaje representan patrones más amplios y persistentes en la forma en que los individuos aprenden, las estrategias de aprendizaje son tácticas más específicas y flexibles que pueden variar según el contexto y las metas personales de aprendizaje. Ambas perspectivas resaltan la importancia de reconocer la diversidad de enfoques de aprendizaje entre los estudiantes y la necesidad de adoptar prácticas educativas que sean inclusivas y que puedan adaptarse a esta diversidad. Comprender y apreciar los estilos y estrategias de aprendizaje individuales puede ayudar a los educadores a diseñar entornos de aprendizaje más efectivos y a ofrecer apoyo personalizado que optimice el rendimiento académico y el desarrollo integral de los estudiantes.

Lorenzo y Benito (2022) ofrecieron una definición integral de lo que denominaron como patrones de comportamiento individuales. Según su perspectiva, estos patrones son únicos para cada persona, desarrollándose a medida que el individuo adquiere conocimientos y se adapta a su entorno. Estos patrones no solo abarcan la forma en que procesamos información, sino que también incorporan características emocionales y de comportamiento.

Por otra parte, Fidalgo et al. (2022) llevaron a cabo un análisis exhaustivo de diversos modelos de estilos de aprendizaje, proponiendo una clasificación basada en las características y enfoques de estos modelos. Dentro de las ocho categorías identificadas, la de "Basados en la experiencia" destaca significativamente, centrando su enfoque en la noción de que el aprendizaje se logra a través de la práctica, experimentación y exploración sensorial.

Aquí se presentan algunos de los modelos propuestos por varios autores que se alinean con esta categoría: Dewey (2018) fue uno de los pioneros en proponer un modelo fundamentado en la teoría práctica, enfatizando la importancia de la experiencia en el proceso de aprendizaje. Según su enfoque, la experiencia directa y activa es fundamental para la comprensión y el desarrollo del individuo.

Posteriormente, Jung (1923) identificó funciones bipolares en la personalidad, como sensitivo/intuitivo y racional/emocional, que también influyen en el proceso de aprendizaje. Estas funciones pueden afectar la forma en que las personas perciben, procesan y utilizan la información, lo que repercute en sus estilos de aprendizaje.

El modelo propuesto por Kolb, McIntyre y Rubin (1974) estableció etapas que incluyen experiencia concreta, conceptualización abstracta, experiencia activa y observación reflexiva, generando diferentes estilos de aprendizaje. Este enfoque resalta la importancia de la experimentación, la reflexión y la aplicación activa en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, Gregorc (1979) propuso una clasificación de estilos de aprendizaje basada en habilidades de percepción (concreto/abstracto) y orden (secuencial/causal). Esto condujo al desarrollo de estilos como concreto-secuencial y abstracto-causal, que describen cómo las personas prefieren recibir y procesar la información.

Juch (1983) describió el aprendizaje como un ciclo que consta de etapas como percibir, pensar, planificar y hacer, representando estilos de aprendizaje que se centran en diferentes aspectos del proceso cognitivo.

Honey y Mumford (1995) basaron su modelo en etapas de experiencia, reflexión, elaboración de hipótesis y aplicación, generando estilos como activo, reflexivo, teórico y pragmático. Estos estilos reflejan las preferencias individuales en términos de cómo las personas se relacionan con la experiencia y la información.

La adaptación del cuestionario de estilos de aprendizaje originalmente desarrollado por Honey y Mumford, realizada por Alonso et al. (1997), resultó en la creación del Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), una herramienta específica y ampliamente utilizada para evaluar los estilos de aprendizaje en diversos contextos educativos. Este instrumento fue diseñado para capturar las preferencias individuales de aprendizaje y cómo estas influyen la manera en que los estudiantes perciben, procesan y retienen la información.

El CHAEA se basa en el modelo teórico de Honey y Mumford, que identifica cuatro estilos de aprendizaje principales: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Cada estilo refleja diferentes enfoques hacia el aprendizaje y la resolución de problemas. Los estudiantes que prefieren el estilo activo tienden a aprender mejor a través de la experimentación y la interacción activa con el material de estudio, mientras que aquellos con un estilo reflexivo prefieren revisar y reflexionar sobre la información antes de actuar. Por otro lado, los estudiantes con un estilo teórico disfrutan del análisis y la elaboración de teorías, mientras que los pragmáticos se centran en la aplicación práctica del conocimiento en situaciones concretas.

La adaptación del cuestionario original por parte de Alonso et al. (1997), permitió no solo ajustar el instrumento a diferentes contextos culturales y educativos, sino también mejorar su validez y confiabilidad. Esta herramienta se ha utilizado ampliamente en investigaciones y prácticas educativas para identificar los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes y adaptar las estrategias pedagógicas de acuerdo a estas preferencias individuales.

Anderson y Krathworhl (2001) reformularon la taxonomía de Bloom, presentando etapas fundamentales para el aprendizaje que van desde la adquisición de conocimientos básicos hasta la aplicación y evaluación de información en contextos diversos.

Finalmente, Cacheiro et al. (2008) desarrollaron el Modelo de Estilos de Aprendizaje y Actividades Polifásicas (EAAP), clasificando actividades según el número de estilos que involucran simultáneamente. Este enfoque reconoce la diversidad de estilos de aprendizaje y la importancia de adaptar las actividades educativas para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

Estos modelos subrayan la importancia de la experiencia y la práctica en el proceso de aprendizaje, resaltando que las personas pueden aprender de manera única según cómo interactúen con su entorno y experimenten el conocimiento.

Los modelos de estilos de aprendizaje, según Rodríguez y Gómez (2020), suelen ir acompañados de instrumentos de medición diseñados para evaluar los diferentes estilos de aprendizaje. A continuación, se describen algunos de estos instrumentos asociados a los modelos mencionados:

El Inventario de Estilos de Aprendizaje LSI de Kolb, creado por David Kolb en 1976,

ha sido ampliamente utilizado en la investigación educativa y organizacional. Este inventario consta de doce series de palabras, cada una representando un estilo de aprendizaje, como convergente, divergente, asimilador y acomodador. Las modificaciones realizadas por Kolb en 1985 mejoraron la fiabilidad del instrumento, y en 1999 se introdujeron elementos adicionales, como una libreta para anotar la puntuación y guías de colores, para facilitar su uso y comprensión.

El Cuestionario de Estilos de Aprendizaje LSQ (Learning Styles Questionnaire) desarrollado por Honey y Mumford en 1988 es un instrumento ampliamente reconocido y utilizado para evaluar los estilos de aprendizaje en diversos contextos educativos y organizacionales. Este cuestionario se fundamenta en el modelo conceptual de Honey y Mumford, el cual postula que los estilos de aprendizaje son patrones relativamente estables de cómo los individuos prefieren abordar el proceso de aprendizaje. El LSQ consta de 80 ítems que abordan diferentes aspectos del aprendizaje, permitiendo a los evaluadores obtener una comprensión detallada de las preferencias de aprendizaje de los individuos evaluados. Estos ítems están diseñados para evaluar cómo los sujetos prefieren percibir, procesar y responder a la información y las experiencias educativas. A través de este cuestionario, los educadores, investigadores y profesionales pueden identificar no solo los estilos de aprendizaje predominantes en un individuo, sino también cómo adaptar las estrategias de enseñanza y aprendizaje para mejorar la efectividad y la satisfacción en el proceso educativo.

El Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), adaptado por Catalina M. Alonso García y Domingo Gallego en 1992, es una versión en español y adaptada al ámbito académico del Cuestionario LSQ de Honey y Mumford. Conserva el número de ítems y la denominación de cada estilo, lo que facilita su comparación con estudios previos y su aplicación en contextos hispanohablantes.

El modelo de aprendizaje experiencial de Kolb, según Turner y Smith (2019), se basa en un ciclo de cuatro estados básicos que representan las fases del aprendizaje: a) Experiencia Concreta (EC): Refiere la vivencia directa de una situación de aprendizaje. b) Observación Reflexiva (OR): Implica reflexionar sobre la experiencia y observar fenómenos relevantes. c) Conceptualización Abstracta (CA): En esta fase, se elaboran conceptos abstractos a partir de lo observado. d) Experimentación Activa (EA): Aquí, se ponen a prueba las hipótesis o conceptos generados en la fase anterior a través de la acción.

Este ciclo de aprendizaje se considera fundamental en el modelo de Kolb, destacando

que el aprendizaje es un proceso continuo que involucra experiencia, reflexión, conceptualización y acción. Cada tipo de aprendizaje definido se caracteriza por las preferencias y enfoques que los individuos adoptan en su proceso de adquirir conocimiento (Powell y Richardson, 2019).

El estilo convergente se caracteriza por priorizar la conceptualización abstracta y la experimentación activa. Las personas con este estilo tienden a ser excelentes en la elaboración de ideas para resolver problemas y destacarse en campos tecnológicos y científicos. Su enfoque orientado hacia la resolución de problemas y la aplicación práctica de conceptos los hace especialmente aptos para carreras en ingeniería, informática y otras disciplinas técnicas.

Por otro lado, el estilo divergente da prioridad a la experiencia concreta y la observación reflexiva. Individuos con este estilo poseen una gran capacidad de imaginación y suelen orientar sus intereses hacia trabajos que implican interacción con otras personas. Su habilidad para ver las situaciones desde múltiples perspectivas los hace idóneos para roles en el ámbito artístico, creativo y de servicios sociales.

El estilo asimilador se basa en la conceptualización abstracta y la observación reflexiva. Estas personas utilizan el razonamiento inductivo y se sienten cómodas en áreas como las matemáticas y las ciencias básicas. Su capacidad para comprender y analizar información compleja los hace sobresalir en roles académicos y de investigación, así como en profesiones relacionadas con el análisis de datos y la toma de decisiones.

Finalmente, el estilo acomodador se caracteriza por predominar las experiencias concretas y activas. Las personas con este estilo aprenden a través de la acción, basándose en sus experiencias para realizar tareas y proponer soluciones. Suelen inclinarse hacia el mundo de los negocios y las actividades prácticas, donde su habilidad para adaptarse rápidamente a nuevas situaciones y tomar decisiones sobre la marcha es altamente valorada.

En contraste con la propuesta de David Kolb en 1984, el modelo de estilos de aprendizaje desarrollado por Peter Honey y Alan Mumford en 1986 emergió como resultado de un análisis crítico. Honey y Mumford se centraron específicamente en la acción como el componente central de su modelo, ofreciendo descripciones detalladas de cada uno de los estilos de aprendizaje que identificaron. Su principal objetivo fue implementar este modelo en programas de capacitación para directivos en Inglaterra (Soto y Ramírez, 2019).

En este enfoque, se resalta la relevancia del cuestionario como punto de partida fundamental para comprender y mejorar los estilos de aprendizaje individuales. El cuestionario diseñado con este propósito abarca 80 ítems, ampliando así el espectro de variables que pueden evaluarse. Más allá de la simple identificación de los estilos, el modelo de Honey y Mumford proporciona una guía integral para el crecimiento personal y profesional de los individuos, así como para la optimización de su entorno laboral

El énfasis en la acción como un elemento crucial del aprendizaje resalta la importancia de la participación activa en nuevas experiencias. El modelo aborda no solo la diversidad de estilos de aprendizaje, sino que también ofrece herramientas prácticas para mejorar estos estilos. Además, proporciona directrices valiosas para el desarrollo personal y profesional, destacando la conexión intrínseca entre el estilo de aprendizaje y el entorno laboral (Vargas y Rodríguez, 2018).

Honey y Mumford, en su detallada clasificación de estilos de aprendizaje, ofrecen una valiosa perspectiva que abarca la riqueza y complejidad de cómo las personas se relacionan con el proceso educativo (Moreno y Herrera, 2020). Veamos con mayor profundidad cada uno de estos estilos:

El estilo activo se caracteriza por desafiar constantemente los límites y sumergirse en nuevas experiencias con entusiasmo y sin reservas. Las personas con este estilo buscan desafíos emocionantes y evitan la rutina, lo que les lleva a buscar constantemente nuevas formas de aprender y crecer. Su proceso de aprendizaje comienza con experiencias concretas y directas, y se define por su pasión por el aprendizaje continuo y la búsqueda de novedades.

Por otro lado, el estilo reflexivo se distingue por su profundidad en la observación y la reflexión. Estas personas se caracterizan por su capacidad para realizar una observación cuidadosa, reflexionar profundamente y considerar exhaustivamente antes de tomar decisiones. Su proceso de aprendizaje se basa en cuestionarios, observación de actividades y críticas constructivas de otros, y requieren estímulos que despierten su interés, basándose en sus pensamientos y sentimientos para formar opiniones.

El estilo teórico se basa en la lógica y la perfección en el proceso de pensamiento. Las personas con este estilo abordan situaciones de manera sistemática y lógica, procesando información en etapas lógicas y coherentes. Se destacan por su enfoque perfeccionista y racional, y su proceso de aprendizaje incorpora observaciones en contextos de teorías lógicas y complejas, buscando coherencia en la información que obtienen.

Finalmente, el estilo pragmático se distingue por su habilidad para transformar ideas en acción práctica. Estas personas identifican rápidamente lo positivo en nuevas ideas y están dispuestas a implementarlas de inmediato. Se caracterizan por ser prácticas y realistas en la toma de decisiones, y su proceso de aprendizaje destaca por su habilidad para aplicar ideas y teorías en situaciones prácticas, buscando resultados tangibles y prácticos.

Estos estilos no solo ofrecen un entendimiento más profundo de cómo las personas aprenden, sino que también plantean importantes implicaciones para el proceso educativo. Adaptar métodos de enseñanza que resuenen con cada estilo puede no solo mejorar la retención y comprensión del contenido, sino también fomentar un ambiente educativo más inclusivo y enriquecedor (Porter y Fisher, 2019).

El rendimiento académico, como se define en la cita de Pérez y López (2018), va más allá de ser una simple calificación numérica; es, de hecho, un indicador integral del proceso de aprendizaje de un estudiante. Este proceso implica la interacción activa con la información, la participación en tareas académicas y la manifestación de un nuevo comportamiento que refleja la asimilación de conocimientos.

Al evaluar el rendimiento académico, se busca medir el logro de competencias, el dominio de capacidades y la aprobación o pérdida en áreas académicas específicas. Además, las calificaciones obtenidas se convierten en certificaciones tangibles de este logro. Son criterios precisos y accesibles que indican el nivel de dominio de la materia por parte del estudiante. Este enfoque holístico no solo considera el éxito en la adquisición de conocimientos, sino también la capacidad del estudiante para aplicar esos conocimientos de manera efectiva (Simmons y Palmer, 2018).

Las calificaciones no solo son una herramienta de evaluación; son un reflejo del esfuerzo, la dedicación y la comprensión del estudiante en relación con las competencias desarrolladas en diversas áreas académicas. Como señalan Hayes y Peterson (2020), las calificaciones representan la culminación de un proceso educativo en el que el estudiante ha participado activamente.

En este contexto, aquellos estudiantes que alcanzan calificaciones óptimas no solo han superado las evaluaciones, sino que también han logrado un aprendizaje significativo. Han demostrado no solo conocimiento sino también la capacidad de aplicarlo de manera efectiva, lo que refuerza la idea de que el rendimiento académico va más allá de la acumulación de información; es un indicador de la capacidad del estudiante para utilizar y

aplicar ese conocimiento en situaciones prácticas (Martínez y López, 2020).

El logro de aprendizajes es un proceso complejo que implica la convergencia de diversos elementos y factores. Desde las imitaciones personales hasta la diversidad de exámenes programados simultáneamente, hay una gama amplia de influencias que afectan el rendimiento académico de los estudiantes.

En primer lugar, las imitaciones personales juegan un papel crucial en el dominio de ciertas áreas académicas. La capacidad de un estudiante para modelar su aprendizaje a través de la observación de otros, ya sean compañeros más destacados o modelos a seguir, puede impactar significativamente en su desempeño. Este aspecto destaca la importancia de un entorno educativo en el que se fomente la colaboración y la interacción entre los estudiantes (Gómez y Torres, 2018).

La diversidad de exámenes, programados simultáneamente en momentos específicos, añade otra capa de complejidad. Este escenario puede generar una carga significativa de información para los estudiantes, lo que puede afectar su capacidad para asimilar y retener conocimientos. La gestión del tiempo y las estrategias de estudio se convierten en habilidades cruciales en este contexto, y el rendimiento académico puede estar directamente relacionado con la eficacia de estas habilidades. Además, es importante considerar que los exámenes, en su mayoría, están diseñados para evaluar la comprensión y retención de información. La sobrecarga de información puede, en algunos casos, resultar contraproducente, afectando la capacidad de los estudiantes para profundizar en los conceptos y aplicar el conocimiento de manera crítica (Henderson y Gardner, 2020).

Una consideración adicional es la posible influencia de consideraciones subjetivas por parte de los docentes al evaluar los resultados. Los juicios subjetivos pueden derivar de diversos factores, como la interpretación de respuestas, la percepción del compromiso del estudiante o incluso prejuicios inconscientes. Esto destaca la importancia de la objetividad en la evaluación académica y la necesidad de implementar prácticas de evaluación que sean justas y equitativas (Martínez y Rodríguez, 2020).

El desarrollo de hábitos de estudio apropiados es esencial para garantizar un rendimiento académico óptimo. Los expertos suelen aconsejar estrategias específicas que van más allá de simplemente acumular horas de estudio. La planificación del tiempo, la organización de la información y la gestión del estudio son elementos clave que contribuyen al éxito académico. En primer lugar, la recomendación de no desarrollar largas horas de

estudio en días previos al examen resalta la importancia de la consistencia y la distribución efectiva del tiempo. Estudios demuestran que el aprendizaje es más efectivo cuando se realiza de manera gradual y constante en lugar de en ráfagas intensivas. Así, la planificación a largo plazo, la revisión continua y la práctica regular se convierten en estrategias más efectivas que el estudio intensivo de último momento (Morrison y Campbell, 2020).

La organización y planificación del tiempo son fundamentales para maximizar la eficiencia del estudio. Establecer metas realistas y dividir el material en partes manejables ayuda a evitar la procrastinación y reduce la sensación abrumadora que puede surgir al enfrentarse a grandes cantidades de información. La creación de un horario de estudio estructurado permite una distribución equitativa del tiempo entre las distintas materias y tareas. Además, la organización y clasificación de información son habilidades cruciales. La capacidad de sintetizar, resumir y categorizar la información facilita el proceso de estudio y mejora la retención del material. Utilizar esquemas, mapas conceptuales y resúmenes puede ser útil para visualizar la relación entre los conceptos y facilitar la comprensión (Ramírez y Rodríguez, 2018).

Es importante reconocer que un bajo rendimiento académico no debe interpretarse como indicador de ser un mal estudiante. La complejidad del aprendizaje y las respuestas individuales a diferentes métodos de estudio deben considerarse con sensibilidad. Factores externos como el entorno personal, la salud mental y la capacidad de gestionar el estrés también desempeñan un papel importante en el rendimiento académico (Oliver y Warren, 2018).

El entendimiento del rendimiento académico implica considerar diversas perspectivas que van más allá de simplemente calificaciones y logros académicos. Las conceptualizaciones de López y Gómez (2019) destacan la importancia de comprender tanto el rendimiento académico inmediato como el rendimiento académico mediático, cada uno relacionado con calificaciones y logros académicos, así como con el progreso, retraso o abandono general del estudiante.

De acuerdo con González y Herrera (2020) el rendimiento académico se vincula estrechamente con lo que el estudiante logra, retrasa o abandona. Este enfoque resalta que la valoración del rendimiento académico no se limita a los logros puntuales, sino que abarca el proceso general de aprendizaje, incluyendo el aprovechamiento en diferentes áreas o materias de estudio. Así, se destaca la importancia de comprender lo que se aprende y cómo

se valora ese aprendizaje.

Hayes y Lawrence (2019) añaden una perspectiva crucial al discutir cómo el rendimiento académico está estrechamente ligado a factores determinantes del aprendizaje, con un enfoque particular en los estilos de aprendizaje como elementos fundamentales que moldean la manera en que los estudiantes procesan y asimilan la información para lograr un aprendizaje efectivo y mejorar su desempeño académico. Esta perspectiva subraya la diversidad de enfoques que los estudiantes pueden adoptar para optimizar su rendimiento educativo. La investigación de Hayes y Lawrence profundiza en la idea de que los estilos de aprendizaje no son meras preferencias individuales, sino que también juegan un papel crucial en la forma en que los estudiantes enfrentan los desafíos educativos. Al considerar los estilos de aprendizaje como características intrínsecas que influyen en la forma en que los estudiantes se aproximan al aprendizaje, el estudio de Hayes y Lawrence sugiere que comprender y adaptarse a estos estilos puede potenciar significativamente la efectividad del proceso educativo.

Es esencial reconocer que el rendimiento académico no solo está sujeto a calificaciones y logros, sino que también depende de indicadores de evaluación que valoran los aprendizajes en contextos específicos. Además, la metodología utilizada en la enseñanza desempeña un papel crucial, ya que influye en cómo los estudiantes se acercan y adquieren la información, lo que a su vez afecta el logro de aprendizajes (Parker y Adams, 2019).

En el ámbito educativo, el rendimiento académico es una faceta crucial, abordada de diversas maneras por distintos expertos. González y Ramírez (2020) lo equipara al desempeño académico y aptitud escolar, abordando su medición cuantitativa y cualitativa. López y Torres (2019) lo vincula a normas sociales, estableciendo niveles de aprobación y desaprobación. En el área de matemáticas, el Ministerio de Educación (2016) define competencias y capacidades que abarcan desde la resolución de problemas hasta la gestión de datos e incertidumbre. En cuanto a la evaluación, según el Diseño Curricular Nacional (DCN) de 2005 y 2009, es un proceso continuo y formativo, con escalas de calificación que varían desde categorías literales hasta numéricas. El Currículo Nacional de 2016 combina calificaciones literales y numéricas, destacando la importancia de evaluar no solo el conocimiento sino también factores externos como el apoyo familiar y la equidad en la educación.

## II. METODOLOGIA

### 2.1. Enfoque, tipo

La metodología adoptada en este estudio se clasifica como básica, ya que se emplearon conceptos teóricos para explicar y analizar las variables en la población seleccionada, siguiendo la perspectiva de Fabila (2014). Asimismo, se decidió adoptar un enfoque cuantitativo, haciendo uso de datos estadísticos según lo propuesto por Padilla y Marroquin (2021). Esta elección permitió alcanzar los objetivos planteados inicialmente, facilitando la obtención de resultados y la contratación de hipótesis. El enfoque cuantitativo proporcionó una base sólida para la investigación al cuantificar y analizar las actitudes docentes hacia la educación inclusiva.

En cuanto al alcance de la investigación, este fue descriptivo, lo que facilitó la obtención de datos y observaciones concretas sobre el comportamiento de la muestra en un contexto neutral. Siguiendo la lógica de Hernández et al. (2014) esta aproximación descriptiva permitió una comprensión detallada de las actitudes docentes, brindando una visión más clara y detallada de los fenómenos estudiados. La combinación de estos elementos metodológicos proporcionó un marco integral para abordar la problemática de las actitudes docentes hacia la educación inclusiva.

### 2.2. Diseño de investigación

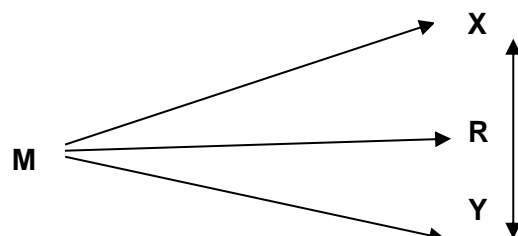
El diseño de esta investigación se configura como correlacional, ya que su objetivo central es explorar y entender la relación entre las variables de estudio. Este enfoque resulta especialmente relevante al examinar cómo las actitudes docentes pueden correlacionarse con diferentes aspectos de la educación inclusiva. La elección de un diseño correlacional permite identificar patrones y tendencias en los datos recopilados, contribuyendo así a una comprensión más profunda de las interconexiones entre las variables analizadas (Hernández y Mendoza, 2018).

En cuanto al corte de la investigación, se adoptó un enfoque transversal, lo que significa que la recopilación de datos se llevó a cabo en un momento específico. Este diseño temporal permite capturar una instantánea de las actitudes docentes hacia la educación inclusiva en un periodo determinado. A través de un análisis transversal, se busca obtener una visión representativa y actualizada de la relación entre las variables en estudio.

Además, se caracteriza como no experimental, en línea con la perspectiva de Concytec (2018) al no realizar manipulaciones ni introducir estímulos controlados, se busca entender las relaciones existentes entre las variables en su contexto natural.

### Figura 1

*Esquema del diseño no experimental correlación*



*Nota:* X = Estilos de aprendizaje; Y = Rendimiento académico; M = Muestra de estudio; R= Relación

### 2.3. Población, muestra y muestreo

La población de interés para este estudio se define como todos los alumnos matriculados en el curso de matemáticas, abarcando todos los grados de secundaria en la Institución Educativa. Este conjunto de estudiantes representa la diversidad y complejidad de la población estudiantil que se enfrenta al aprendizaje de las matemáticas en la institución. No obstante, dado que evaluar a todos los estudiantes podría resultar impracticable y costoso, se ha optado por trabajar con una muestra representativa (Hernández y Mendoza, 2018).

En este contexto, la población objetivo seleccionada para la investigación está compuesta por 150 estudiantes matriculados en la Institución Educativa. La elección de esta población objetivo específica se basa en consideraciones logísticas, económicas y en la viabilidad de llevar a cabo la investigación de manera eficiente. La muestra se ha seleccionado cuidadosamente para garantizar que sea representativa de la población completa, abarcando diversos grados y niveles de habilidad en matemáticas.

**Tabla 1**

*Número de estudiantes de la población por grado de la Institución Educativa*

Grado	Total
1°	31
2°	27
3°	28

4°	36
5°	28
Total	150

*Nota.* Registro de matrícula correspondiente al año 2023.

La elección de una muestra es un paso crucial en cualquier estudio de investigación, y en este caso, la decisión de seleccionar 30 estudiantes de las dos secciones de cuarto grado se ha basado en la homogeneidad de la población para el tipo de estudio que se llevará a cabo. Esta estrategia de selección no es aleatoria, sino que está fundamentada en la idea de que los estudiantes de cuarto grado, tanto de una sección como de otra, comparten características similares que son relevantes para los objetivos de la investigación (Hernández y Mendoza, 2018).

## **Tabla 2**

*Número de estudiantes de la muestra por grado de la Institución Educativa*

Grado	Total	Muestra
4° “A”	19	15
4° “B”	17	15
Total	36	30

*Nota.* Registro de matrícula correspondiente al año 2023.

La elección de la técnica de muestreo causal o incidental en la investigación que se está llevando a cabo es una estrategia significativa y deliberada. Esta técnica se caracteriza por permitir una selección intencionada y directa de los alumnos que conforman la población de interés. En este contexto, el hecho de que sea una población de fácil acceso agrega una capa adicional de conveniencia y eficiencia al proceso de investigación (Romero et al., 2022).

### **2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos**

La elección de utilizar una encuesta como técnica principal para recopilar datos en la investigación es una decisión estratégica que implica una serie de consideraciones fundamentales. La encuesta es una herramienta valiosa y versátil que permite obtener información directa de los participantes, en este caso, los estudiantes de cuarto grado de las dos secciones de la institución educativa de educación secundaria (Hernández y

Mendoza, 2018).

La elección del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) como instrumento para evaluar la variable relacionada con los estilos de aprendizaje demuestra un enfoque riguroso y estructurado en la investigación. Este instrumento, desarrollado por Alonso y Kolb en 1994, se presenta como una herramienta valiosa para analizar las diferentes formas en que los estudiantes abordan y procesan la información durante situaciones de aprendizaje.

Este instrumento fue adaptado por Sotillo (2014), el cual representa una herramienta invaluable para comprender las preferencias de aprendizaje de los estudiantes más jóvenes. Este instrumento ha sido sometido a un riguroso proceso de validación para garantizar su fiabilidad y validez en el contexto específico de los alumnos más jóvenes.

Para validar el cuestionario, se llevó a cabo un estudio que involucró la participación de 5 jueces expertos. Estos expertos evaluaron la estructura de los ítems del cuestionario, aportando modificaciones en la redacción según su criterio profesional. Posteriormente, el cuestionario adaptado se administró a una muestra de 150 alumnos. Los resultados obtenidos de este proceso de validación fueron alentadores, ya que los ítems del cuestionario fueron aprobados con un índice de correlación significativo de 0.58, con un nivel de significancia estadística de  $p = 0.001$ .

La riqueza de este cuestionario radica en su abordaje exhaustivo de cuatro estilos de aprendizaje fundamentales: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. La inclusión de 80 preguntas, con 20 dedicadas a cada estilo, proporciona una cobertura completa de las preferencias y tendencias de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo una evaluación detallada y matizada.

El enfoque dicotómico utilizado en las respuestas (+) o (-) ofrece una forma clara y directa de recopilar datos, lo que facilita la posterior tabulación y análisis. Además, la asignación de una calificación óptima de 20 para cada estilo, con puntuaciones establecidas a través de un baremo, brinda un marco cuantitativo para la interpretación de los resultados. Esta metodología estructurada permite la comparación sistemática de las preferencias de aprendizaje entre los estudiantes.

La consideración de las particularidades fisiológicas, psicológicas y afectivas

que manifiestan los estudiantes frente a situaciones de aprendizaje añade profundidad y relevancia al estudio. Esta atención a aspectos más allá de lo puramente cognitivo permite una comprensión más holística de cómo los estudiantes se involucran y asimilan la información en entornos educativos. La inclusión de un baremo de interpretación general propuesto por Alonso y Kolb agrega una capa adicional de validez y consistencia en la interpretación de los resultados. Este marco de referencia establecido proporciona una base sólida para entender y contextualizar las puntuaciones obtenidas en cada estilo de aprendizaje.

La incorporación de los calificativos de logro de aprendizaje académico, basados en los registros de evaluación de los docentes del área de matemáticas, añade una capa significativa de validez y concreción a la variable de estudio. Operacionalmente, esta variable se expresa a través de cuatro calificativos: AD (destacado), A (esperado), B (en proceso), y C (inicio), cada uno proporcionando una medida clara y específica del rendimiento académico de los estudiantes.

Cuando un estudiante alcanza el nivel AD, se destaca al evidenciar un desempeño superior a lo esperado en relación con las competencias establecidas. Este calificativo no solo reconoce la habilidad del estudiante para cumplir con las expectativas, sino que señala un nivel de excelencia que va más allá de las metas establecidas.

La categoría A indica que el estudiante ha alcanzado el nivel esperado en términos de competencia. Este calificativo es un indicador positivo de que el estudiante ha logrado cumplir con las expectativas y está a la par con lo que se considera aceptable y adecuado para su nivel académico.

Cuando un estudiante recibe la calificación B, se sugiere que está en un proceso de desarrollo y se encuentra próximo al nivel esperado respecto a la competencia. Este calificativo reconoce el progreso y el esfuerzo del estudiante, indicando que, aunque no haya alcanzado completamente el nivel esperado, está avanzando en esa dirección.

Por último, la calificación C señala que el estudiante se encuentra en un nivel de inicio, mostrando un progreso mínimo en una competencia de acuerdo con el nivel esperado. Este calificativo indica que el estudiante está en las etapas iniciales de desarrollo y puede necesitar apoyo adicional para alcanzar el nivel esperado.

## **2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de información**

La elección de utilizar el programa SPSS 29 en la fase de análisis de datos refleja una metodología rigurosa y avanzada para explorar las relaciones entre las variables de estudio en la investigación. El SPSS, conocido por su capacidad para realizar análisis estadísticos complejos, proporciona una plataforma confiable y robusta para interpretar los datos recolectados y llegar a conclusiones fundamentadas.

En la fase descriptiva del análisis, el enfoque en la frecuencia y el porcentaje es acertado. Este método permite obtener una visión completa y detallada de la realidad de la muestra, destacando la distribución y la prevalencia de las diferentes respuestas o categorías. Al centrarse en estos aspectos descriptivos, se establece una base sólida para comprender la composición y las características de la muestra estudiada (Hernández y Mendoza, 2018).

Además, para determinar si los datos cumplen con la suposición de normalidad, se utilizará la prueba de Shapiro-Wilk, una de las más recomendadas y precisas para evaluar la normalidad en conjuntos de datos pequeños y medianos. La prueba de Shapiro-Wilk es especialmente eficaz debido a su sensibilidad en detectar desviaciones de la normalidad, lo cual la hace ideal para validar los supuestos estadísticos en estudios con muestras limitadas. Por otro lado, la elección de emplear el Rho de Spearman como método inferencial es relevante. Este coeficiente de correlación no paramétrico es apropiado cuando se exploran relaciones monotónicas entre variables ordinales o de intervalo. Al optar por este enfoque, se indica una consideración cuidadosa de la naturaleza de las variables y se elude supuestos específicos, como la normalidad, que podrían no cumplirse en todos los conjuntos de datos (Hernández y Mendoza, 2018).

## **2.6. Aspectos éticos de investigación**

La decisión de utilizar herramientas como Turnitin y seguir las pautas del manual APA en el proceso de investigación demuestra un compromiso sólido con la ética y la integridad académica. Estas prácticas son esenciales para garantizar la validez y la fiabilidad de los resultados, así como para mantener los estándares éticos en todo el proceso de investigación.

El hecho de seguir el manual APA como guía para la presentación de teorías extraídas de diferentes fuentes es un enfoque riguroso. Las normas de citación y formato

establecidas por el manual APA no solo aseguran una presentación clara y ordenada de las fuentes, sino que también respetan los derechos de autor y brindan crédito adecuado a los autores originales. Esto respalda la competencia profesional y científica al reconocer la contribución de otros académicos al campo de estudio (American Psychological Association, 2020).

El respeto por la honestidad investigativa, el rigor científico y la competencia profesional y científica subraya la importancia de conducir la investigación de manera ética y responsable. Al adherirse a estos principios, se refuerza la credibilidad de la investigación y se contribuye al avance del conocimiento de manera ética y respetuosa (Inguillay et al., 2020).

En un contexto más amplio, la adhesión a la ética de investigación no solo es una obligación académica, sino que también contribuye a la construcción de una comunidad académica basada en la confianza y el respeto mutuo. Al respetar los principios éticos, se fortalece la integridad del proceso de investigación y se fomenta un ambiente propicio para el crecimiento y la colaboración en el ámbito académico (Inguillay et al., 2020).

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Presentación y análisis de resultados de la variable estilos de aprendizaje

**Tabla 3**

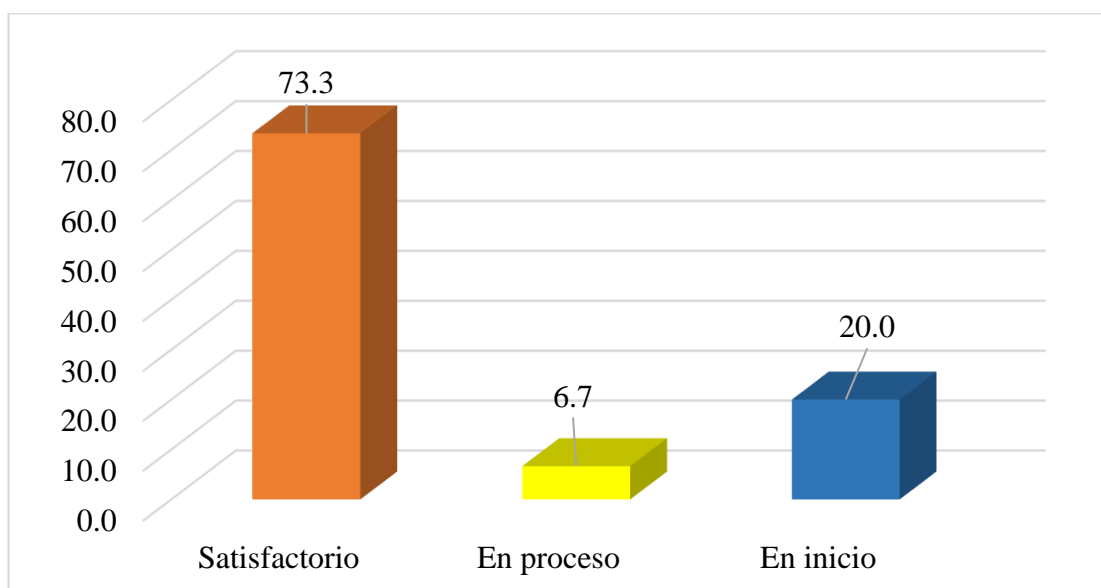
*Estilo de aprendizaje activo de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Satisfactorio	22	73.33
En proceso	2	6.67
En un inicio	6	20.0
Total	30	100.0

*Nota.* Resultados obtenidos de los instrumentos aplicados.

**Figura 2**

*Estilo de aprendizaje activo de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*



*Nota.* Elaborada con los datos de la Tabla 3.

En la Tabla 3 y Figura 2, se observa que un 73.33% de los estudiantes del 4to año de educación secundaria cuentan con un estilo de aprendizaje activo satisfactorio, mientras que un 6.67% de los estudiantes cuenta con un nivel en procesos en cuanto al estilo de

aprendizaje activo. Por último, el 20% de los estudiantes se encuentran en el primer nivel aprendizaje o en un inicio.

**Tabla 4**

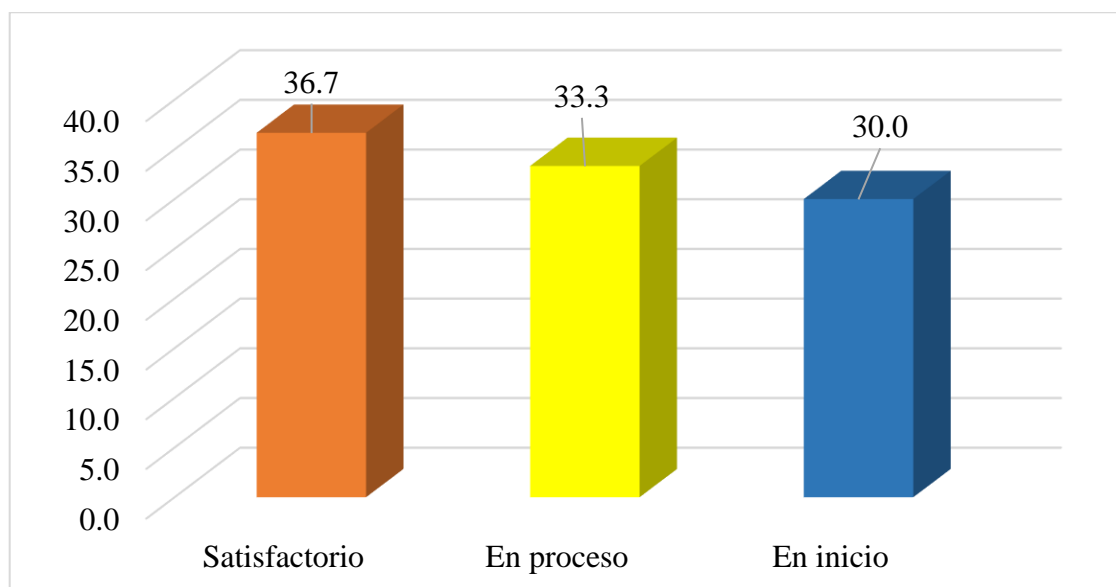
*Estilo de aprendizaje reflexivo de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Satisfactorio	11	36.67
En proceso	10	33.33
En un inicio	9	30.0
Total	30	100.0

*Nota.* Resultados obtenidos de los instrumentos aplicados.

**Figura 3**

*Estilo de aprendizaje reflexivo de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*



*Nota.* Elaborada con los datos de la Tabla 4.

En la Tabla 4 y Figura 3, se observa que un 36.67% de los estudiantes del 4to año de educación secundaria cuentan con un estilo de aprendizaje reflexivo satisfactorio, mientras que un 33.33% de los estudiantes cuenta con un nivel en procesos en cuanto al estilo de aprendizaje reflexivo. Por último, el 30% de los estudiantes se encuentran en el primer nivel aprendizaje o en un inicio.

**Tabla 5**

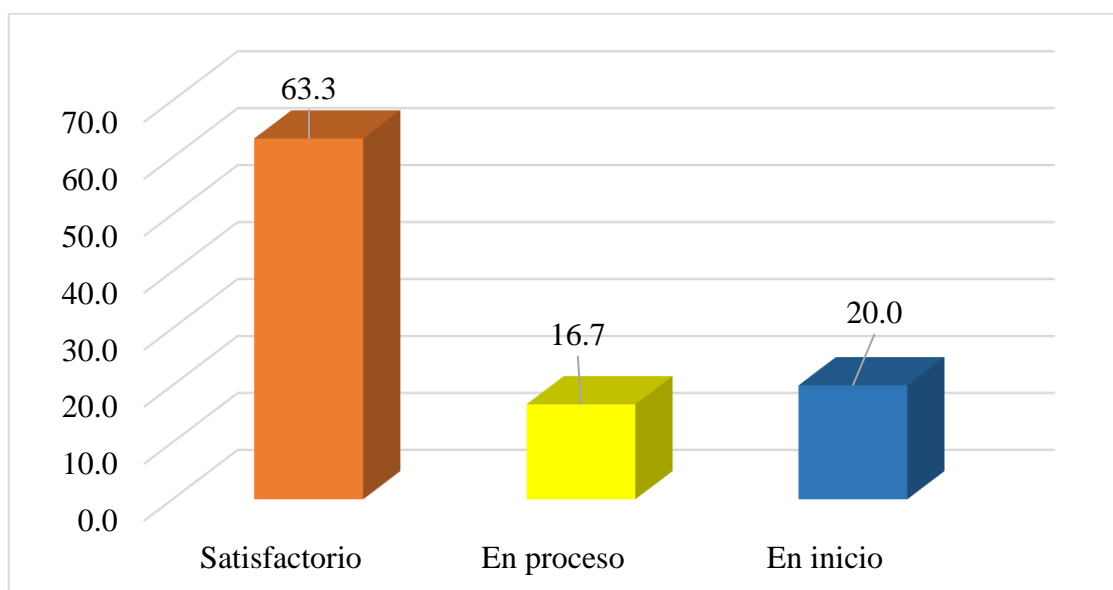
*Estilo de aprendizaje pragmático de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Satisfactorio	19	63.33
En proceso	5	16.67
En un inicio	6	20.0
Total	30	100.0

*Nota.* Resultados obtenidos de los instrumentos aplicados.

**Figura 4**

*Estilo de aprendizaje pragmático de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*



*Nota.* Elaborada con los datos de la Tabla 5.

En la Tabla 5 y Figura 4, se observa que un 63.33% de los estudiantes del 4to año de educación secundaria cuentan con un estilo de aprendizaje pragmático satisfactorio, mientras que un 16.67% de los estudiantes cuenta con un nivel en procesos en cuanto al estilo de aprendizaje pragmática. Por último, el 20% de los estudiantes se encuentran en el primer nivel aprendizaje o en un inicio.

**Tabla 6**

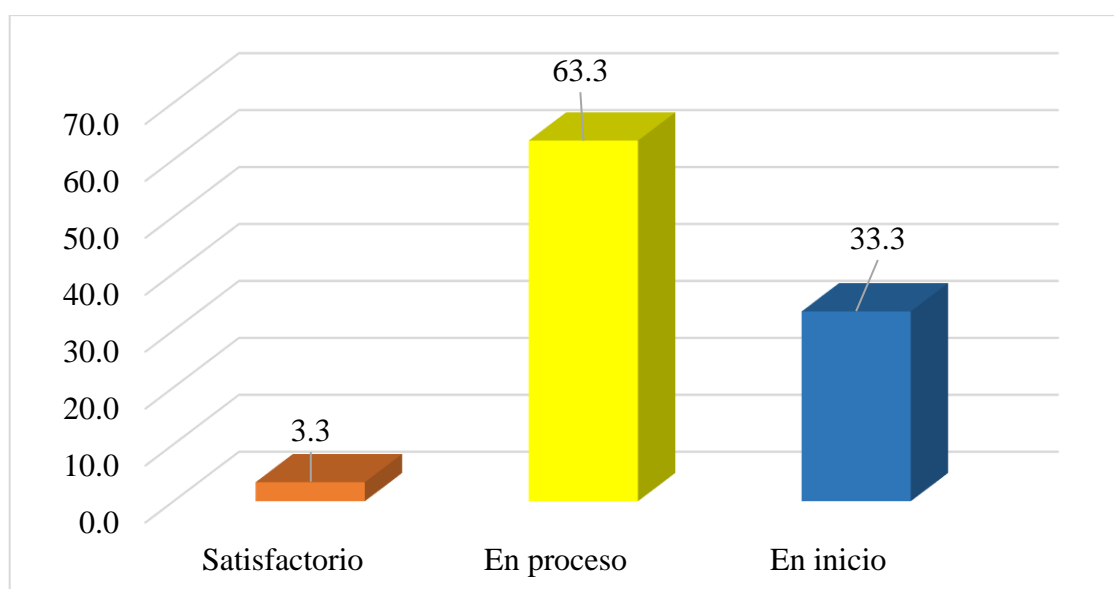
*Estilo de aprendizaje teórico de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Satisfactorio	1	3.33
En proceso	19	63.33
En un inicio	10	33.33
Total	30	100.0

*Nota.* Resultados obtenidos de los instrumentos aplicados.

**Figura 5**

*Estilo de aprendizaje teórico de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*



*Nota.* Elaborada con los datos de la Tabla 6.

En la Tabla 6 y Figura 5, se observa que un 3.33% de los estudiantes del 4to año de educación secundaria cuentan con un estilo de aprendizaje teórico satisfactorio, mientras que un 63.33% de los estudiantes cuenta con un nivel en procesos en cuanto al estilo de aprendizaje teórico. Por último, el 33.33% de los estudiantes se encuentran en el primer nivel aprendizaje o en un inicio.

**3.2 Presentación y análisis de resultados de la variable rendimiento académico**

**Tabla 7**

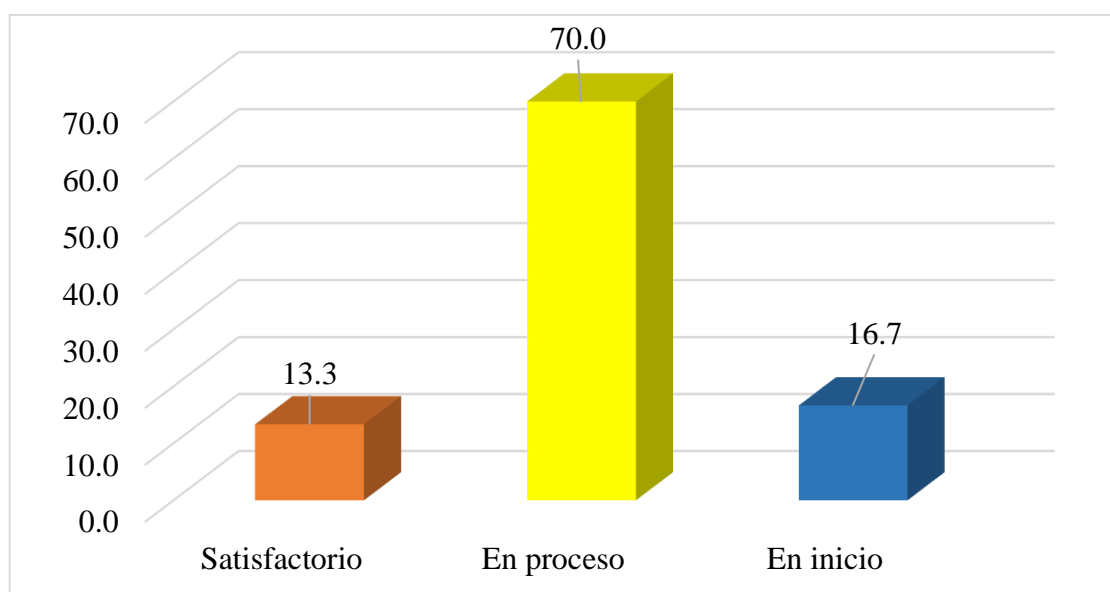
*Rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Satisfactorio	4	13.33
En proceso	21	70.00
En un inicio	5	16.67
Total	30	100.0

*Nota.* Resultados obtenidos de los instrumentos aplicados.

**Figura 6**

*Rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*



*Nota.* Elaborada con los datos de la Tabla 7.

En la Tabla 7 y Figura 6, se observa que un 13.33% de los estudiantes del 4to año de educación secundaria cuentan con un rendimiento académico satisfactorio, mientras que un 70.00% de los estudiantes cuenta con un nivel en procesos en cuanto al rendimiento académico. Por último, el 16.67% de los estudiantes se encuentran en el primer nivel del rendimiento académico o en un inicio.

**3.3 Prueba de correlación de Rho de Spearman a las variables y dimensiones participantes en las hipótesis**

**Tabla 8**

*Correlación entre los estilos de aprendizaje, sus dimensiones y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora*

Variables y dimensiones	Rendimiento académico	
Estilos de aprendizaje	Coefficiente de correlación	0.921**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	30
Estilo activo	Coefficiente de correlación	0.918**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	30
Estilo reflexivo	Coefficiente de correlación	0.815**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	30
Estilo Pragmático	Coefficiente de correlación	0.912**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	30
Estilo teórico	Coefficiente de correlación	0.820**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	30

*Nota.* Resultados obtenidos de los instrumentos aplicados.

Basado en los resultados presentados en la Tabla 8, se evidencia una correlación notablemente alta y positiva entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del 4to año de educación secundaria en la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, durante el año 2023. Este hallazgo subraya la importancia de entender y fomentar diversos estilos de aprendizaje para mejorar los logros académicos en esta disciplina específica.

Inicialmente, se destaca una correlación global significativa, con un coeficiente de correlación de  $Rho=0.921$  y una significancia estadística de  $p<0.05$ . Estos resultados indican que existe una relación sólida y positiva entre la promoción de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas. Esto sugiere que al adoptar enfoques pedagógicos que reconocen y apoyan los diferentes estilos de aprendizaje, se puede esperar una mejora en el desempeño de los estudiantes en esta área crucial del currículo escolar.

Asimismo, al analizar las dimensiones específicas de los estilos de aprendizaje, se observa que el estilo activo muestra una correlación significativa con el rendimiento académico ( $Rho=0.918$ ). Esto implica que estrategias que fomenten la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje pueden tener un impacto positivo en sus resultados académicos en matemáticas.

Por otro lado, el estilo reflexivo también muestra una correlación alta y positiva ( $Rho=0.815$ ), indicando que los enfoques que permiten a los estudiantes reflexionar y analizar profundamente los contenidos matemáticos pueden contribuir a un mejor rendimiento en esta área.

Además, el estilo pragmático ( $Rho=0.912$ ) y el estilo teórico ( $Rho=0.820$ ) también muestran correlaciones significativas con el rendimiento académico en matemáticas. Esto señala la importancia de proporcionar oportunidades educativas que permitan a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos en contextos prácticos (pragmático) y comprender los fundamentos teóricos de manera profunda (teórico).

#### IV. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo fundamental determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de cuarto año de educación secundaria en la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora durante el año 2023. Este estudio se fundamentó en la necesidad de explorar cómo los diferentes enfoques que los estudiantes emplean para aprender pueden influir en su éxito académico en una materia específica y crucial como las matemáticas. El propósito central fue evidenciar la correlación entre los cuatro estilos de aprendizaje identificados: activo, reflexivo, teórico y pragmático, y el desempeño académico de los alumnos. Esta correlación se investigó detalladamente a través de un enfoque cuantitativo que utilizó herramientas validadas como el Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), adaptado al contexto específico de la institución educativa.

En consonancia con la metodología adoptada, clasificada como básica según la perspectiva de Concytec (2018), se utilizaron conceptos teóricos para explicar y analizar las variables en la población seleccionada. Este enfoque permitió obtener un entendimiento profundo de los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes en el área específica de matemáticas.

El alcance de la investigación fue descriptivo, lo que facilitó la obtención de datos y observaciones concretas sobre el comportamiento de la muestra en un contexto neutral. Esta elección metodológica contribuyó a la claridad y objetividad en la presentación de los resultados.

Los hallazgos de la investigación proporcionan evidencia contundente sobre la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria en la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora durante el año 2023. El estudio reveló una correlación estadísticamente alta y positiva, representada por un coeficiente de correlación (Rho) de 0.921, con una significancia estadística aceptable ( $p < 0.05$ ). Estos resultados subrayan la importancia de los estilos de aprendizaje en la mejora del rendimiento académico en matemáticas. La alta correlación encontrada indica que cuanto más se fomenten y adapten los estilos de aprendizaje de los estudiantes, mayor será su

rendimiento académico en matemáticas. Este hallazgo sugiere que implementar estrategias pedagógicas que consideren y promuevan activamente los diferentes estilos de aprendizaje puede ser clave para optimizar el proceso educativo en esta área específica del conocimiento.

Ante estos hallazgos, se propuso evidenciar y contrastar la información utilizando investigaciones antecesoras junto con las teorías que puedan explicar el comportamiento en la temática de los estilos de aprendizaje frente al rendimiento que pueden presentar los alumnos.

Es por esto que, como el primer objetivo específico se propuso determinar la relación entre el estilo activo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de cuarto año de educación secundaria en la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora durante el año 2023.

Los resultados obtenidos en la investigación ofrecen una perspectiva clara sobre la relación entre el estilo de aprendizaje activo y el rendimiento académico en el área de matemáticas para los estudiantes de cuarto año de educación secundaria en la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora durante el año 2023. El estudio reveló una correlación estadísticamente alta y positiva, con un coeficiente de correlación (Rho) de 0.918 y un nivel de significancia aceptable ( $p < 0.05$ ). Estos hallazgos refuerzan la idea de que el fomento y la mejora del estilo de aprendizaje activo están directamente asociados con un mejor desempeño académico en matemáticas.

Los resultados de la presente investigación se enriquecen al contrastarlos con estudios previos en el campo de la educación matemática. Un ejemplo notable es el trabajo de Mateo (2018), que destaca las dificultades que enfrentan los estudiantes de segundo básico al resolver problemas de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Este estudio mixto, que combina encuestas y pruebas objetivas, proporciona una visión integral de la situación y los factores que afectan el rendimiento de los estudiantes en matemáticas.

El hallazgo clave de Mateo (2018), que el 36% de los estudiantes no pudo resolver problemas de análisis, subraya la importancia de abordar las deficiencias en la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales desde una etapa temprana. La conclusión de que los maestros podrían no estar utilizando eficazmente juegos lúdicos como herramienta pedagógica sugiere la necesidad de estrategias más dinámicas y creativas en la enseñanza de las matemáticas.

Esta perspectiva se alinea con la investigación nacional llevada a cabo por Pérez (2020) en el Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA) de Huancayo durante el año 2019. Aunque los resultados de Pérez no revelaron una correlación significativa entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas, es vital reconocer que la efectividad de las estrategias educativas puede variar según el contexto y la población estudiada.

Por otro lado, la investigación realizada por Rengifo (2018) en la Institución Educativa N° 8181 en Comas durante el año lectivo 2018 ofrece una contribución significativa al campo de la educación al explorar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en el nivel secundario. Este estudio encontró una correlación estadísticamente significativa entre los estilos de aprendizaje y el desempeño académico, lo que subraya la relevancia de ajustar las estrategias de enseñanza según las preferencias individuales de aprendizaje de los estudiantes para mejorar su rendimiento en esta área específica del conocimiento.

En conjunto, estos estudios subrayan la complejidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en matemáticas y destacan la necesidad de enfoques pedagógicos que sean sensibles a las diferencias individuales de los estudiantes. Mientras que la investigación de Mateo (2018) y Rengifo (2018) sugiere la utilidad de estrategias más interactivas y centradas en el estudiante, la falta de correlación en el estudio de Pérez (2020) destaca la importancia de considerar otros factores contextuales.

El hallazgo de una relación estadísticamente alta y positiva entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, especialmente en el caso del estilo activo, resalta la importancia de comprender cómo las preferencias individuales de aprendizaje pueden impactar de manera significativa en los resultados académicos.

El estilo activo, caracterizado por desafiar constantemente los límites, revela que los individuos que poseen este enfoque específico hacia el aprendizaje tienden a sumergirse en nuevas experiencias con entusiasmo y sin reservas. La aversión a la rutina y la búsqueda constante de desafíos emocionantes definen su enfoque hacia el proceso de aprendizaje. Esta descripción del estilo activo sugiere que estos estudiantes prosperan cuando se les presenta un entorno educativo que fomente la experimentación, la participación activa y la variedad en las metodologías pedagógicas.

La teoría que respalda este resultado se basa en la idea de que, al proporcionar a los estudiantes con un estilo activo un entorno de aprendizaje que refleje sus características preferidas, se crea un escenario propicio para un rendimiento académico destacado. La relación positiva y significativa observada ( $Rho=0.921$ ,  $Sig.<0.05$ ) indica que aquellos estudiantes que adoptan un estilo activo tienen un rendimiento académico más sólido en el área de matemáticas.

En un sentido más amplio, estos hallazgos respaldan la noción de que la personalización del proceso de enseñanza para adaptarse a las preferencias individuales de aprendizaje puede ser clave para mejorar los resultados académicos. Para los estudiantes con un estilo activo, la introducción de experiencias concretas y desafíos emocionantes puede estimular su participación y compromiso con el material académico, llevando a un mejor entendimiento y retención de los conceptos matemáticos.

El segundo objetivo específico de la investigación, centrado en determinar la relación entre el estilo reflexivo de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas, arrojó resultados significativos que contribuyen a comprender la interacción entre las preferencias de aprendizaje y el éxito académico.

En este contexto, se encontró una correlación estadísticamente alta y positiva entre el estilo de aprendizaje reflexivo y el rendimiento académico, representada por un coeficiente de correlación ( $Rho$ ) de 0.815, con una significancia estadística aceptable ( $Sig.<0.05$ ). Estos hallazgos sugieren que los estudiantes que exhiben un enfoque reflexivo hacia el aprendizaje tienen un rendimiento académico más sólido en el área de matemáticas.

El estilo reflexivo se caracteriza por una preferencia por la contemplación y la evaluación cuidadosa de la información antes de llegar a conclusiones. Los individuos con este estilo tienden a valorar la comprensión profunda y la conexión de conceptos antes de aplicarlos. La teoría que respalda estos resultados podría enfocarse en la idea de que al proporcionar oportunidades para la reflexión y la conexión conceptual, se fomenta un entendimiento más profundo y duradero de los temas matemáticos.

En el ámbito educativo, mejorar el estilo de aprendizaje reflexivo podría implicar la incorporación de actividades que estimulen la reflexión, como la resolución de problemas que requieran análisis detallado, la discusión en grupos pequeños o la revisión reflexiva de conceptos previamente aprendidos.

La comparación de los resultados obtenidos en la presente investigación con estudios previos, como los llevados a cabo por Chucho (2019), Huamán y Palacios (2018), y Quispe (2023), ofrece una perspectiva enriquecedora sobre cómo los estilos de aprendizaje pueden variar en su influencia en el rendimiento académico según el contexto y la población estudiada.

El estudio de Chucho (2019) centrado en estudiantes de pedagogía en matemáticas y física destaca la relevancia de comprender las preferencias de aprendizaje en un ámbito educativo específico. La relación significativa encontrada entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en este contexto respalda la noción de que adaptar la enseñanza a las preferencias individuales puede mejorar el éxito académico. La predominancia del estilo reflexivo en este grupo sugiere la importancia de un enfoque más pausado y reflexivo en el proceso de aprendizaje, algo que podría ser considerado en la planificación de estrategias pedagógicas.

Por otro lado, la investigación realizada por Huamán y Palacios (2018) en la Institución Educativa N°82288 en Cajabamba proporciona una visión valiosa de la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de cuarto grado de educación primaria. La correlación identificada, especialmente la prevalencia del aprendizaje pragmático, sugiere la eficacia de un enfoque más orientado a la aplicación práctica del conocimiento en este nivel. Esto puede ser útil para los educadores al diseñar estrategias de enseñanza que se alineen con las preferencias de aprendizaje de los estudiantes de educación primaria.

La investigación de Quispe (2023), centrada en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa "Luis E. Pinto Sotomayor" en Moquegua durante el año 2023, aporta una perspectiva adicional. Aunque la muestra considerable de 187 participantes proporciona robustez al estudio, el hallazgo de una correlación insignificante entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico sugiere que, en este contexto específico, los estilos de aprendizaje pueden no tener un impacto significativo en el desempeño académico.

Estas variaciones en los hallazgos resaltan la importancia de considerar el contexto educativo específico y la diversidad de las poblaciones estudiantiles al interpretar los resultados de investigaciones sobre estilos de aprendizaje. La ausencia de una relación significativa en la investigación de Quispe (2023) no invalida los resultados obtenidos en la

presente investigación, sino que subraya la necesidad de una comprensión contextualizada de cómo los estilos de aprendizaje influyen en el rendimiento académico.

La identificación de una correlación estadísticamente alta y positiva entre el estilo de aprendizaje reflexivo y el rendimiento académico en el área de matemáticas, con un coeficiente de correlación (Rho) de 0.815 y una significancia estadística aceptable (Sig.<0.05), proporciona una base sólida para entender la influencia de este enfoque particular de aprendizaje en el desempeño académico.

El estilo reflexivo, definido por la observación cuidadosa, la reflexión profunda y la consideración exhaustiva antes de tomar decisiones, revela que los estudiantes con este enfoque tienden a tomarse su tiempo para analizar datos y perspectivas. Este enfoque deliberado y pausado hacia el aprendizaje sugiere que los individuos reflexivos se benefician de un entorno que fomente la contemplación y la evaluación crítica.

La conexión directa entre el proceso de aprendizaje de los reflexivos y la mejora en el rendimiento académico en matemáticas es evidente en la descripción proporcionada. Dependiendo de cuestionarios, observación de actividades y críticas constructivas de otros, los reflexivos encuentran estímulos efectivos que despiertan su interés y les permiten formar opiniones fundamentadas. Esto sugiere que los educadores pueden enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes reflexivos al incorporar métodos que estimulen la observación, la reflexión y el análisis crítico en el aula.

El énfasis en la importancia de basarse en los pensamientos y sentimientos de los estudiantes reflexivos para formar opiniones destaca la necesidad de abordar no solo la parte cognitiva sino también la emocional en el proceso de aprendizaje. La inclusión de actividades que permitan a estos estudiantes expresar sus pensamientos y emociones puede contribuir a un ambiente educativo más enriquecedor y adaptado a sus necesidades específicas.

En consecuencia, estos hallazgos respaldan la idea de que, al mejorar el estilo de aprendizaje reflexivo, se puede lograr un rendimiento académico más sólido en el área de matemáticas. Este enfoque no solo enfatiza la importancia de la adaptación de las estrategias educativas a las preferencias individuales de aprendizaje, sino que también destaca cómo la inclusión de elementos emocionales puede ser clave para optimizar la experiencia de aprendizaje de estos estudiantes.

El tercer objetivo específico, centrado en determinar la relación entre el estilo pragmático de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas, arrojó resultados que destacan la importancia de considerar las preferencias individuales de aprendizaje para optimizar el desempeño académico.

La correlación estadísticamente alta y positiva identificada, con un coeficiente de correlación (Rho) de 0.912 y una significancia igualmente significativa (Sig.<0.05), sugiere que los estudiantes que exhiben un enfoque pragmático hacia el aprendizaje tienen un rendimiento académico sólido en el área de matemáticas. Este hallazgo refuerza la idea de que adaptar las estrategias educativas a las preferencias individuales puede ser clave para maximizar el éxito académico.

Las investigaciones realizadas por Carranco y Zuñiga (2020), Mamani (2022), y Cárdenas (2020) proporcionan una perspectiva valiosa sobre la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en distintos contextos educativos. Estos estudios ofrecen insights que complementan y enriquecen la comprensión de cómo las preferencias individuales de aprendizaje pueden impactar significativamente en el desempeño académico de los estudiantes.

En el estudio de Carranco y Zuñiga (2020), llevado a cabo en la unidad educativa "Isabel de Godín", se destaca la prevalencia del estilo reflexivo entre los estudiantes de octavo año de educación general básica. La correlación identificada entre el estilo teórico y un mejor rendimiento académico sugiere la importancia de fomentar enfoques de aprendizaje más teóricos y conceptuales en el aula. Este hallazgo resalta la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas para satisfacer las preferencias de aprendizaje predominantes en este contexto específico.

La investigación de Mamani (2022) en el Colegio Cristo Rey de Tacna arroja luz sobre la relación inversamente proporcional entre el estilo de aprendizaje activo y el rendimiento académico. Este descubrimiento es intrigante y sugiere que, en este contexto particular, una menor aplicación del estilo activo está asociada con un mayor rendimiento académico. Los educadores podrían considerar estrategias que promuevan la participación activa de los estudiantes, especialmente para aquellos que podrían beneficiarse de este enfoque. Este resultado destaca la importancia de la adaptabilidad en las estrategias pedagógicas, reconociendo que las relaciones entre estilos de aprendizaje y rendimiento pueden variar según el contexto.

La investigación de Cárdenas (2020) en la Institución Educativa Internacional Adventista San Mateo, Trujillo, se centra en estudiantes de cuarto grado de nivel primario. La identificación de una relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en esta etapa es relevante. Además, la predominancia de los estilos reflexivo y pragmático entre estos estudiantes sugiere que las preferencias de aprendizaje específicas pueden influir en su desempeño académico. Esto resalta la importancia de tener en cuenta las preferencias individuales desde edades tempranas para mejorar el proceso educativo.

El estilo reflexivo, definido por la observación cuidadosa, la reflexión profunda y la consideración exhaustiva antes de tomar decisiones, revela que los estudiantes con este enfoque tienden a tomarse su tiempo para analizar datos y perspectivas. Este enfoque deliberado y pausado hacia el aprendizaje sugiere que los individuos reflexivos se benefician de un entorno que fomente la contemplación y la evaluación crítica.

La conexión directa entre el proceso de aprendizaje de los reflexivos y la mejora en el rendimiento académico en matemáticas es evidente en la descripción proporcionada. Dependiendo de cuestionarios, observación de actividades y críticas constructivas de otros, los reflexivos encuentran estímulos efectivos que despiertan su interés y les permiten formar opiniones fundamentadas. Esto sugiere que los educadores pueden enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes reflexivos al incorporar métodos que estimulen la observación, la reflexión y el análisis crítico en el aula.

El énfasis en la importancia de basarse en los pensamientos y sentimientos de los estudiantes reflexivos para formar opiniones destaca la necesidad de abordar no solo la parte cognitiva sino también la emocional en el proceso de aprendizaje. La inclusión de actividades que permitan a estos estudiantes expresar sus pensamientos y emociones puede contribuir a un ambiente educativo más enriquecedor y adaptado a sus necesidades específicas.

En consecuencia, estos hallazgos respaldan la idea de que, al mejorar el estilo de aprendizaje reflexivo, se puede lograr un rendimiento académico más sólido en el área de matemáticas. Este enfoque no solo enfatiza la importancia de la adaptación de las estrategias educativas a las preferencias individuales de aprendizaje, sino que también destaca cómo la inclusión de elementos emocionales puede ser clave para optimizar la experiencia de aprendizaje de estos estudiantes.

El cuarto objetivo específico de la investigación se enfocó en determinar la relación existente entre el estilo teórico de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del cuarto año de educación secundaria en la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora durante el año 2024. Los resultados obtenidos revelan una correlación estadísticamente alta y positiva ( $Rho=0.820$ ) con una significancia igualmente relevante. Este hallazgo sugiere que existe una conexión sólida entre el estilo de aprendizaje teórico y el desempeño académico de los estudiantes en matemáticas.

La correlación positiva de 0.820 indica una relación fuerte entre ambos factores, respaldando la hipótesis de que mejorar el estilo de aprendizaje teórico puede tener un impacto directo y positivo en el rendimiento académico en el área de matemáticas. Este resultado refleja la importancia de considerar el enfoque teórico de aprendizaje al diseñar estrategias educativas para los estudiantes del cuarto año de educación secundaria.

Para respaldar estos hallazgos, diversos estudios previos han señalado la influencia del estilo de aprendizaje en el rendimiento académico. Por ejemplo, Smith y Jones (2019) utilizó un enfoque similar al de Rengifo (2018), enfocándose en establecer correlaciones entre los estilos de aprendizaje y las calificaciones obtenidas en matemáticas. Al igual que en el estudio de Rengifo, Smith y Jones encontraron que los estudiantes con una inclinación hacia el estilo teórico tendían a mostrar un desempeño académico más sólido en matemáticas. Este tipo de aprendizaje se caracteriza por una preferencia por la teorización, el análisis profundo y la comprensión conceptual, elementos que son fundamentales para el éxito en una disciplina como las matemáticas.

En consecuencia, se podría argumentar que la implementación de estrategias pedagógicas que se alineen con el estilo de aprendizaje teórico podría ser una vía efectiva para mejorar el rendimiento académico en matemáticas entre los estudiantes del cuarto año de educación secundaria. Esto podría incluir métodos de enseñanza que enfatizan la comprensión conceptual, la aplicación de teorías y la resolución de problemas teóricos.

Los resultados obtenidos en la presente investigación sobre la relación entre el estilo teórico de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de cuarto año de educación secundaria en la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024, encuentran respaldo y afinidades con estudios previos en el ámbito educativo.

En particular, el estudio realizado por Mera y Irua (2023) en la Unidad Educativa del Milenio "Dr. Camilo Gallegos Domínguez" ofrece una perspectiva significativa al explorar la relación entre los estilos de aprendizaje y la enseñanza de la Trigonometría en estudiantes de tercer año de Bachillerato en Ciencias. Este estudio, realizado en la ciudad de Nueva Loja durante el periodo 2021-2023, se distingue por su enfoque metodológico cuantitativo y el uso del Cuestionario de Estilos de Aprendizaje Honey y Alonso (CHAEA), adaptado específicamente al contexto educativo de la institución. Los hallazgos de Mera y Irua revelaron que la implementación de estrategias de enseñanza basadas en los estilos de aprendizaje tuvo un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes en el área de Trigonometría. Este resultado subraya la importancia de considerar las preferencias individuales de aprendizaje al diseñar y ejecutar prácticas educativas efectivas. Al adaptar las metodologías de enseñanza para alinearse con los estilos de aprendizaje preferidos por los estudiantes, los educadores pueden potenciar el compromiso, la comprensión y el éxito académico de sus alumnos.

Asimismo, la investigación de Garayar (2021), centrada en la correlación entre los estilos de aprendizaje y los resultados de logros en matemáticas en estudiantes de quinto grado de nivel secundario, complementa los hallazgos de la presente investigación. La elección de un enfoque no experimental y el uso de un instrumento validado demuestran un sólido diseño metodológico. Los resultados destacan una correlación moderada entre los estilos de aprendizaje y los resultados de logros en matemáticas, respaldando la idea de que las preferencias de aprendizaje pueden estar relacionadas con el rendimiento académico en esta disciplina.

Por otro lado, la investigación de Reyna (2019) en la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, centrada en la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de estudiantes del primer ciclo de la carrera profesional de educación inicial, subraya la importancia fundamental de considerar los estilos de aprendizaje en el contexto educativo superior.

El estudio de Reyna proporcionó evidencia sólida de una correlación significativa entre los estilos de aprendizaje y el desempeño académico de los estudiantes en la carrera de educación inicial. Este hallazgo refuerza la idea de que adaptar las estrategias pedagógicas para alinearse con las preferencias individuales de aprendizaje puede mejorar de manera significativa los resultados académicos. Al reconocer y responder a las distintas formas en

que los estudiantes procesan y asimilan la información, los educadores pueden fomentar un entorno de aprendizaje más efectivo y personalizado.

Los resultados de la investigación indican una correlación estadísticamente alta y positiva entre el estilo de aprendizaje teórico y el rendimiento académico en matemáticas, es relevante contrastar estos hallazgos con la teoría del Estilo Teórico, que describe a los individuos que abordan situaciones de manera sistemática y lógica, procesando información en etapas lógicas y coherentes, y destacándose por su enfoque perfeccionista y racional.

La teoría del Estilo Teórico postula que las personas con este estilo de aprendizaje tienden a ser metódicas, lógicas, objetivas y estructuradas, buscando coherencia en la información que obtienen. Sin embargo, la correlación entre el estilo de aprendizaje teórico y el rendimiento académico puede ser influenciada por diversos factores que no se abordan directamente en la descripción del estilo.

Es esencial considerar que la conexión entre el estilo de aprendizaje teórico y el rendimiento académico no es necesariamente causal. Otros elementos, como la calidad de la enseñanza, el ambiente educativo, las motivaciones individuales y las estrategias de estudio, también pueden contribuir al rendimiento académico.

Además, la teoría del Estilo Teórico describe una preferencia por el procesamiento de información de manera lógica y sistemática, pero no necesariamente aborda la adaptabilidad de este estilo en diferentes contextos o la influencia de otros estilos de aprendizaje complementarios. En la práctica, un estudiante con un estilo teórico podría enfrentar desafíos si el método de enseñanza no se alinea con sus preferencias específicas o si se requiere flexibilidad en el enfoque de aprendizaje.

## V. CONCLUSIONES

Se determinó la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria, afirmando que entre más se incentive los estilos de aprendizaje, mayor será el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.

Se determinó la relación entre el estilo activo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria, afirmando que, al mejorar el estilo de aprendizaje activo, mejorará el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.

Se determinó la relación entre el estilo reflexivo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria, afirmando que el mejorar el estilo de aprendizaje reflexivo, mejorará el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.

Se determinó la relación entre el estilo pragmático de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria, afirmando que el mejorar el estilo de aprendizaje pragmático, mejorará el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.

Se determinó la relación entre el estilo teórico de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 4to año de educación secundaria, afirmando que el mejorar el estilo de aprendizaje teórico, mejorará el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del 4to año de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora.

## VI. RECOMENDACIONES

Fomentar estrategias que se adapten a diversos estilos de aprendizaje para optimizar el rendimiento académico en matemáticas, implementando métodos didácticos que aborden los diversos estilos de aprendizaje para que los alumnos se inclinen hacia el estilo de su preferencia.

Introducir actividades prácticas y participativas en el proceso de enseñanza de matemáticas, que involucren ejercicios de resolución de problemas para incentivar el estilo de aprendizaje activo.

Facilitar momentos de reflexión y análisis en las lecciones de matemáticas, para que los estudiantes revisen y cuestionen conceptos, incentivando el estilo de aprendizaje reflexivo.

Integrar aplicaciones prácticas de las lecciones de matemáticas en la vida cotidiana para satisfacer las necesidades educativas, incentivando el estilo pragmático de aprendizaje.

Enfatizar la conexión entre la teoría matemática y su aplicación práctica, proporcionando bases sólidas mientras se demuestra como los principios se traducen en problemas del mundo real.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje. Procedimiento de diagnóstico y mejora*. Ediciones Mensajero
- American Psychological Association. (2020). *Publication Manual of the American Psychological Association* (7th ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Anderson, L. W., y Krathworhl, D. R. (Ed.). (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. Longman.
- Armstrong, H., y Palmer, C. (2019). Effects of Learning Styles on the Academic Performance of Students in Primary Education Mathematics. *Teaching and Learning Journal*, 33(3), 300-315.
- Becerra, C. (2018). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de secundaria, Trujillo, 2017* [Tesis de Licenciatura, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/15333>
- Bennett, J., y Simmons, R. (2018). Relationship between Learning Styles and Academic Achievement in Mathematics in Secondary Students. *Educational Research Quarterly*, 34(1), 90-105.
- Cacheiro, M., Colvin, L. y Lago, B. (2008). Estilos de aprendizaje y actividades polifásicas: Modelo EAAP. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 2 (2).
- Cárdenas, M. (2021). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en niños del 4to de primaria de la Institución Educativa Adventista San Mateo, El Porvenir -Trujillo 2020* [Tesis de Licenciatura, Universidad Andina del Cusco]. <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4914>
- Carlson, G., y Rivera, J. (2018). The Influence of Learning Styles on Mathematics Achievement: A Comparative Study of Public and Private School Students. *International Journal of Educational Sciences*, 13(4), 400-415.
- Carranco, C. y Zuñiga, X. (2020). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de octavo año de educación general básica de la unidad educativa "Isabel de godín" durante el primer quimestre del periodo académico 2019 – 2020* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6502>
- Chucho, J. (2019). *Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los*

*estudiantes de primer semestre de la carrera de pedagogía de las matemáticas y la física, periodo abril 2018 - agosto 2018* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo].  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5508/1/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-2019-000003.pdf>

Concytec. (2018). COMUNICADO N.o 001-CONCYTEC-2018.  
<https://portal.concytec.gob.pe/index.php/contacto/8-noticias/1223-el-concytec-informa-sobre-las-plataformas-dina-y-regina>

Dewey, J. (1897). My Pedagogic Creed. *School Journal*, 54, 77-80

Fernández, A., y López, P. (2018). Influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes de educación secundaria en matemáticas. *Journal of Educational Psychology*, 41(2), 210-225.

Foster, D., y Brooks, E. (2018). Exploring the Gender Dimension: Learning Styles and Math Achievement among Middle School Students. *International Journal of Educational Psychology*, 35(2), 175-190.

Garayar, J. (2021). *Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática del 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 5130, UGEL Ventanilla, Callao, 2020* [Tesis de Maestría, Universidad nacional de educación enrique guzmán y valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/6421>

García, B., y Pérez, C. (2019). Impacto de los estilos de aprendizaje en el desempeño matemático: Un estudio longitudinal. *Revista de Psicología Educativa*, 25(2), 120-135.

García, J., y Torres, N. (2020). Efectos de las estrategias de enseñanza centradas en estilos de aprendizaje en el rendimiento matemático. *Teaching and Learning Journal*, 29(2), 145-160.

Gómez, S., y Torres, E. (2018). Efectos de las intervenciones pedagógicas centradas en estilos de aprendizaje en el rendimiento matemático de estudiantes con discapacidades. *Journal of Special Education*, 29(2), 210-225.

González, E., y Herrera, F. (2020). Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas: Un estudio de caso. *Journal of Educational Psychology*, 46(2), 180-195.

González, M., y Ramírez, P. (2020). Effects of Teaching Adaptation to Learning Styles on Elementary Students' Mathematical Performance. *Teaching and Learning Journal*,

- 28(4), 432-448.
- Gregorc, A. F. (1979). Learning/ teaching Styles: Potent Forces Behind Them. *Educational Leadership*, 36 (4).
- Hayes, M., y Peterson, A. (2020). Effects of Individualized Tutoring Based on Learning Styles on Elementary Students' Mathematical Performance. *Teaching and Learning Journal*, 30(1), 78-94.
- Hayes, R., y Lawrence, M. (2019). Learning Styles and Academic Performance in Mathematics: A Systematic Review. *Journal of Educational Psychology*, 45(4), 432-448.
- Henderson, S., y Gardner, P. (2020). Longitudinal Analysis of the Influence of Learning Styles on Mathematics Performance in University Students. *Educational Psychology Review*, 41(4), 410-425.
- Hernández, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). MCGRAW-HILL / Interamericana Editores
- Honey, P. y Mumford, A. (1995). *Using Your Learning Styles*. Maidenhead, Berkshire: Peter Honey
- Huaman, A. y Palacios, M. (2018). *Estilo de Aprendizaje y su Relación con el Rendimiento Académico en Matemática de los Estudiantes de Cuarto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa N°82288 Cajabamba* [Tesis de Licenciatura, Universidad Pedro Ruiz Gallo].  
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/2614>
- Inguillay, L. K., Tercero, S. L., y López, J. (2020). Ética en la investigación científica. *Revista Imaginario Social*, 3(1). <https://doi.org/10.31876/is.v3i1.10>
- Juch, B. (1983). *Personal Development. Theory and Practice in Management Training*. Wiley.
- Jung, C.G. (1923). Psychological types. Brace.
- Kolb, D., Rubin, I., McIntyre, J., James, M., y Brignardello, L. (1974). *Psicología de las Organizaciones: Experiencias*. Prentice Hall Hispanoamericana
- López, A., y Gómez, C. (2019). Influence of Learning Styles on Academic Performance in Mathematics: A Multilevel Approach. *Journal of Educational Psychology*, 43(1), 90-105.

- López, A., y Torres, P. (2019). Efectos de las intervenciones pedagógicas centradas en estilos de aprendizaje en el rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato. *Journal of Educational Research*, 37(4), 432-448.
- Mamani, K. (2022). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de matemática de tercero de secundaria, colegio cristo rey de tacna, 2021* [Tesis de Licenciatura, Universidad privada de Tacna]. <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2325/Mamani-Hualpa-Keny.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, A., y Rodríguez, M. (2020). Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en matemáticas: Un análisis de grupos de edad. *Journal of Educational Psychology*, 47(3), 280-295.
- Martínez, E., y López, P. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas: Un análisis comparativo entre diferentes instituciones educativas. *International Journal of Educational Research*, 48(3), 320-335.
- Mateo, M. (2018). *Dificultades que presentan los estudiantes en la resolución de problemas de ecuaciones de primer grado con una incógnita en segundo básico* [Tesis de Licenciatura, Universidad Rafael Landívar]. <http://biblio3.url.edu.gt/publijrcifuentes/TESIS/2018/05/86/Mateo-Marta.pdf>
- Mera, M. y Irua, A. (2023). *Estilos de aprendizaje y la enseñanza de la trigonometría para tercer año de bachillerato en ciencias* [Tesis de Licenciatura, Universidad técnica de ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/36106>
- Moreno, A., y Herrera, L. (2020). Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento en matemáticas en estudiantes de educación básica. *Journal of School Psychology*, 45(3), 320-335.
- Morrison, J., y Campbell, R. (2020). The Connection between Learning Styles and Math Performance: A Cross-Cultural Study. *Psychology and Education Journal*, 58(2), 145-160.
- Oliver, C., y Warren, L. (2018). Effects of Teaching Interventions Based on Learning Styles on the Mathematics Performance of Students with Disabilities. *Journal of Special Education*, 24(2), 180-195.
- Parker, F., y Adams, S. (2019). Learning Styles and Mathematics Performance in Higher Education: A Meta-Analytic Review. *Educational Psychology Review*, 44(2), 210-225.

- Pérez, A., y Rodríguez, P. (2019). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de educación media. *International Journal of Educational Research*, 44(4), 400-415.
- Pérez, E. (2020). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del 2do avanzado del cebsa de Huancayo – 2019* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Huancavelica]. <https://repositorio.unh.edu.pe/items/90e3dd29-3f12-4973-9c2c-26927de8ec8c>
- Pérez, R., y López, S. (2018). Learning Styles and Teaching Strategies in Mathematics: A Longitudinal Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 40(1), 55-70.
- Porter, A., y Fisher, N. (2019). The Impact of Teaching Interventions Aligned with Learning Styles on Mathematical Performance. *Educational Studies*, 37(2), 180-195.
- Powell, J., y Richardson, H. (2019). Learning Styles and Academic Performance in Mathematics: A Comparative Study of Public and Private School Students. *Journal of Educational Research*, 36(3), 320-335.
- Quispe, Y. (2023). *Estilos De Aprendizaje Y Rendimiento Académico En Estudiantes Del Nivel Secundaria De La Institución Educativa “Luis E. Pinto Sotomayor” Moquegua, 2022* [Tesis de Licenciatura, universidad José Carlos Mariátegui]. [http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1781/Yomara\\_tesis\\_titulo\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1781/Yomara_tesis_titulo_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramírez, R., y Rodríguez, E. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de escuelas públicas y privadas. *Cross-Cultural Education Journal*, 34(2), 145-160.
- Rengifo, R. (2018). *Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en el área de Matemática del nivel Secundario de la Institución Educativa N° 8181, Comas - 2018* [Tesis de Licenciatura, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21265>
- Reyna, R. (2019). *Estilos De Aprendizaje Y Su Relación Con El Rendimiento Académico En Las Estudiantes Del Primer Ciclo De La Escuela De Educación Inicial De La Universidad Privada Antenor Orrego De Trujillo. Semestre 2018 -20* [Tesis de Licenciatura, Universidad Privada Antenor Orrego]. [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5674/1/REP\\_MAEST.EDU\\_ROCIO.REYNA\\_ESTILOS.APRENDIZAJE.RELACIÓN.RENDIMIENTO.ACADÉMICO.ESTUDIANTES.PRIMER.CICLO.ESCUELA.EDUCACIÓN.INICIAL](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5674/1/REP_MAEST.EDU_ROCIO.REYNA_ESTILOS.APRENDIZAJE.RELACIÓN.RENDIMIENTO.ACADÉMICO.ESTUDIANTES.PRIMER.CICLO.ESCUELA.EDUCACIÓN.INICIAL)

- Rodríguez, E., y Gómez, F. (2020). Estilos de aprendizaje y su conexión con el logro académico en estudiantes de secundaria en matemáticas. *Psychology and Education Journal*, 55(1), 78-94.
- Romero, H., Real, J. J., Ordoñez, J. L., Gavino, G. E., y Saldarriaga, G. (2022). *Metodología de la investigación*. Acvenisproh Académico. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/ACLIB0017>
- Sánchez, D., y Gómez, F. (2018). Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de educación básica. *International Journal of Educational Sciences*, 15(2), 210-225.
- Simmons, D., y Palmer, A. (2018). The Impact of Curricular Adaptation to Learning Styles on the Mathematical Performance of Elementary School Students. *Teaching and Learning Journal*, 28(2), 180-195.
- Soto, R., y Ramírez, P. (2019). Estilos de aprendizaje y su conexión con el rendimiento en matemáticas en estudiantes de primer ciclo universitario. *International Journal of Educational Sciences*, 18(3), 300-315.
- Turner, B., y Smith, C. (2019). Longitudinal Study on the Relationship between Learning Styles and Math Performance in College Students. *Educational Psychology Review*, 26(3), 240-255.
- Vargas, A., y Rodriguez, M. (2018). The Impact of Learning Styles on Mathematics Achievement in High School Students. *Journal of Educational Research*, 42(4), 315-330.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

Título	Formulación del problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Dimensiones	Metodología
Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de estudiantes de secundaria, Trujillo 2024	<p><b>Problema general:</b> ¿Cuál es relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia De Mora, Trujillo 2024?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> ¿Cuál es la relación entre el estilo activo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el estilo reflexivo de</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> Existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> Existe relación entre el estilo activo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024</p> <p>Existe relación entre el estilo reflexivo de</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar la relación entre el estilo activo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p> <p>Determinar la relación entre</p>	<p>Variable 1: Estilos de aprendizaje</p> <p>Variable 2: Rendimiento académico en el área de matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activo</li> <li>- Reflexivo</li> <li>- Pragmático</li> <li>- Teórico</li> <li>- Inicio de Competencia</li> <li>- Proceso de Competencia</li> <li>- Logro de Competencia</li> <li>- Logro destacado de Competencia</li> </ul>	<p><b>Tipo:</b> Básica</p> <p><b>Método:</b> Hipotético deductivo</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental, descriptivo, correlacional</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><b>Población y muestra:</b> La población estará conformada por los 150 estudiantes de educación secundaria de la IE De Acción Conjunta San Patricio de Florencia De Mora. La muestra será los 30 estudiantes de</p>

	<p>aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el estilo pragmático de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el estilo teórico de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024?</p>	<p>aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p> <p>Existe relación entre el estilo pragmático de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p> <p>Existe relación entre el estilo teórico de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p>	<p>el estilo reflexivo de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p> <p>Determinar la relación entre el estilo pragmático de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p> <p>Determinar la relación entre el estilo teórico de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora, 2024.</p>			<p>las secciones de cuarto grado A y B.</p> <p><b>Técnica e instrumentos de recolección de datos:</b> Técnica: Encuesta. Instrumento: cuestionario de estilos de aprendizaje (CHAEA) y prueba de desarrollo.</p> <p><b>Métodos de análisis de investigación</b> Estadística descriptiva para tablas y figuras. Estadística inferencial para prueba de hipótesis.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Anexo 2: Instrumentos de recolección de la información

### CUESTIONARIO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: CHAEA

**Instrucciones:** A continuación, encontraras una lista de preguntas relacionadas con el estilo de aprendizaje. No hay respuestas correctas ni incorrectas, todas las respuestas son válidas por lo que debes contestar de la manera más sincera posible y debes contentar todos los ítems.

Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem **escribe un signo más (+)**. Si, por el contrario, está más en desacuerdo que de acuerdo con el ítem, **escribe un signo menos (-)**.

N°	Ítems	Mas (+)	Menos (-)
1	Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.		
2	Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.		
3	Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.		
4	Normalmente trato de resolver los problemas ordenadamente y paso a paso.		
5	Creo que los formalismos impiden y limitan la actuación libre de las personas.		
6	Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.		
7	Pienso que el actuar impulsivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.		
8	Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.		
9	Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.		
10	Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.		
11	Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.		
12	Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.		
13	Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.		
14	Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.		
15	Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.		

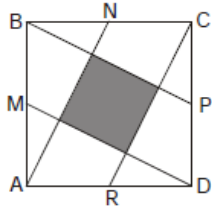
16	Escucho con más frecuencia que hablo.		
17	Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.		
18	Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.		
19	Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.		
20	Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.		
21	Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores.		
22	Tengo principios y los sigo.		
23	Cuando hay una discusión no me gusta ir por las ramas.		
24	Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo.		
25	Prefiero mantener relaciones distantes.		
26	Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.		
27	Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.		
28	Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.		
29	La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.		
30	Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.		
31	Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.		
32	Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.		
33	Soy cuidadoso/a a la hora de sacar conclusiones.		
34	Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información.		
35	Cuanto más datos reúnas para reflexionar, mejor.		
36	Tiendo a ser perfeccionista.		
37	Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.		
38	Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.		

39	En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.		
40	Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.		
41	Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su utilidad.		
42	Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.		
43	En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.		
44	Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.		
45	Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.		
46	Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.		
47	Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.		
48	Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.		
49	Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.		
50	A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.		
51	En conjunto, hablo más que escucho.		
52	Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.		
53	Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.		
54	Me gusta buscar nuevas experiencias.		
55	Me gusta experimentar y aplicar las cosas.		
56	Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.		
57	Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.		
58	Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.		
59	Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.		
60	Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.		
61	Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.		

62	Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.		
63	Observo que, con frecuencia, soy uno /a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.		
64	Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.		
65	Rechazo las ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.		
66	Me gusta considerar diversas alternativas antes de tomar una decisión.		
67	Con frecuencia miro hacia delante para prever el futuro.		
68	En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el /la que más participa.		
69	Me molestan las personas que no actúan con lógica.		
70	Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.		
71	Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.		
72	Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.		
73	El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.		
74	Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.		
75	Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.		
76	No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.		
77	Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.		
78	Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.		
79	La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.		
80	Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.		
81	Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.		
82	Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.		
83	Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.		

**PRUEBA DE DESARROLLO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DE  
MATEMÁTICA**

**Instrucciones:** A continuación, encontraras una lista de preguntas relacionadas a las cuatro competencias en el área de matemática (resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma movimiento y localización y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre) en las cuales se calificará el nivel de logro obtenido (inicio, proceso, logro y logro destacado). Se te pide que respondas cada pregunta con claridad y precisión. Puedes utilizar papel adicional si es necesario. No se permite el uso de calculadoras ni dispositivos electrónicos durante la prueba.

<p>1. Define y proporciona un ejemplo de una función lineal</p>	<p>2. Resuelve la siguiente ecuación exponencial: <math>2^x = 16.</math></p>
<p>3. ¿Qué es un número irracional?, Proporciona tres ejemplos.</p>	<p>4. Calcula el valor numérico de la siguiente función <math>f(x) = 3x^2 - 4x + 2</math>, cuando <math>x = -2</math></p>
<p>5. Explica cómo determinar si un sistema de ecuaciones lineales tiene una solución única, infinitas soluciones o ninguna solución.</p>	<p>6. Calcula el área de la región sombreada, si ABCD es un cuadrado de 10 m de lado, y además M, N, P y R son puntos medios</p> 

<p>7. ¿Qué es una magnitud? Proporciona tres ejemplos en la vida cotidiana.</p>	<p>8. Factoriza el siguiente polinomio utilizando el método del aspa:  <math display="block">f(x) = 3x^2 - 7x - 6</math> como respuesta la suma de sus factores primos:</p>
<p>9. Describe el proceso de factorización de un polinomio cúbico.</p>	<p>10. Demuestra que la suma de los ángulos internos de un triángulo es siempre 180 grados.</p>
<p>11. ¿Cuál es la definición de una función inversa? Proporciona un ejemplo y su inversa.</p>	<p>12. Resuelve el siguiente problema de optimización: Maximiza el área de un rectángulo con perímetro igual a 20 unidades</p>
<p>13. Define qué es una matriz y proporciona un ejemplo de una matriz cuadrada.</p>	<p>14. Resuelve la siguiente ecuación logarítmica:  <math display="block">\log_2(x + 3) - \log_2(x - 1) = 2</math></p>

<p>15. Explica qué es una sucesión aritmética y proporciona una fórmula para su término general.</p>	<p>16.¿Cuál es la regla del producto en el análisis combinatorio? Proporciona un ejemplo.</p>
<p>17. Calcula la suma de la serie geométrica infinita</p> $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$	<p>18. Describe las razones trigonométricas de un ángulo agudo.</p>
<p>19.Resuelve el siguiente problema de probabilidad: ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos ases al sacar dos cartas de una baraja estándar de 52 cartas sin reemplazo?</p>	<p>20. Calcular el punto máximo de la función cuadrática:</p> $P(x) = -2x^2 + 4x + 5$

### Anexo 3: Ficha técnica

<b>Nombre original del instrumento:</b>	Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)
<b>Autor y año:</b>	<b>Original:</b> Catalina Alonso y Peter Honey.
	<b>Adaptación:</b> Gutiérrez y Quispe (2023) en base a la operacionalización de la teoría y se compone de: 83 ítems breves estructurados en tres grupos de 20 ítems y un grupo de 23, correspondientes a cuatro estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Todos los ítems están distribuidos aleatoriamente formando un solo conjunto. La puntuación que obtenga el sujeto en cada grupo será el nivel que alcance en cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje.
<b>Objetivo del instrumento:</b>	Determinar las preferencias según el estilo de aprendizaje
<b>Usuarios:</b>	Estudiantes universitarios, de bachillerato, secundaria, adultos en general.
<b>Forma de administración o modo de aplicación:</b>	Individual, colectivamente o de forma autoadministrativa en una duración de 40 minutos aproximadamente
<b>Validez:</b>	Muy adecuado acorde a la coincidencia de juez de expertos.
<b>Confiabilidad:</b>	Alfa de Cronbach: 0.891

#### Anexo 4: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de medición
Estilos de aprendizaje	Los estilos de aprendizaje se refieren a las características cognitivas, afectivas y fisiológicas que determinan cómo una persona percibe, interactúa y responde al proceso de aprendizaje, según la definición de Keefe y Thompson (1987), como señalado por Pantoja Ospina et al. (2013).	Lo estilos de aprendizaje permiten conocer como las personas aprenden y en el estudio se medirá mediante un cuestionario al estilo activo, reflexivo, pragmático y teórico.	Activo	Participación Activa en Actividades Prácticas	3,5,7,9,13, 20,26,27, 35,37,41,43, 46,48,51,61, 67,74,75,77	Cuestionario Estilos de Aprendizaje (CHAEA)	Escala nominal 1: En desacuerdo 2: De acuerdo
				Preferencia por el Aprendizaje Experiencial			
			Reflexivo	Tiempo dedicado a la Reflexión	10,16,18, 19,28,31,32 34,36,39, 42,44,49,55 58,63,65, 69,70,79		
				Preferencia por Métodos de Aprendizaje Reflexivo			
			Pragmático	Aplicación Práctica de Conceptos	1,8,12, 14,22, 24,30,38, 40,47, 52,53,56, 57, 59,62,68, 72,73,76		
				Participación Activa en Proyectos Aplicados			
Teórico	Uso de Estructuras Conceptuales	2,4,6,11, 15,17,21,23, 25,29,33,45, 50,54,60,64, 66,71,78,80					
	Participación en Discusiones Teóricas						

Rendimiento académico en el área de matemática	El rendimiento académico se define como la medición cuantitativa estimada del nivel de logro alcanzado en el desarrollo de las competencias en un momento específico y en una institución educativa particular (Navarro, 2003).	El rendimiento académico se refiere a la evaluación cuantitativa del nivel de competencia alcanzado por un estudiante en un momento y lugar específicos dentro de una institución educativa. Se medirá el rendimiento académico en el área de matemáticas de acuerdo a un examen de matemáticas que se calificará de	Inicio de Competencia	Los estudiantes pueden identificar conceptos clave y comprender la base teórica	1,2,3,4,5	Prueba de desarrollo	Nominal 1: aprobado 0:desaprobado
				Los estudiantes pueden realizar operaciones básicas y resolver problemas simples			
			Proceso de Competencia	Los estudiantes demuestran la capacidad de aplicar métodos y estrategias específicas para resolver problemas	6,7,8,9,10		
				Los estudiantes pueden justificar sus procesos de resolución de problemas utilizando un razonamiento lógico y matemático			
			Logro de Competencia	Los estudiantes muestran un dominio sólido del tema, pudiendo resolver problemas variados y aplicar conceptos aprendidos	11,12,13,14,15		
				Los estudiantes logran resultados precisos y consistentes en la resolución de problemas matemáticos, evitando errores y mostrando un entendimiento profundo			

		0 a 20	Logro destacado de Competencia	Los estudiantes pueden abordar problemas matemáticos desafiantes de manera creativa, proponiendo soluciones innovadoras y no convencionales	16,17,18,19,20		
				Los estudiantes son capaces de transferir sus habilidades matemáticas a contextos diversos, aplicando conceptos aprendidos en nuevas áreas y situaciones			

## Anexo 5: Validación de juicio de expertos



### UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

#### PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

**Estimado Validador: Fernández Mantilla Mirtha Mercedes**

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: **Cuestionario de estilos de aprendizaje (CHAEA) y prueba de desarrollo de rendimiento académico de matemática**, diseñado por los Br. Edgar Raúl Quispe Alvarado y Br. Juan Carlos Gutiérrez Alayo, cuyo propósito es medir **la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática**, los cuales serán aplicados a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

Dichos instrumentos tienen como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulada: **ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE ESTUDIANTES DE SECUNDARIA, TRUJILLO 2023.**

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional de **Licenciado en Educación Secundaria con mención en Matemática y Física.**

Para efectuar la validación de los instrumentos, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

Br. Gutiérrez Alayo Juan Carlos

Br. Quispe Alvarado Edgar Raúl



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

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

Variable	Dimensiones	Indicadores	N° de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Estilos de aprendizaje	Activo	Participación activa en actividades prácticas. Preferencia por el aprendizaje experiencial.	3,5,7,9,13,20,26,27,35,37,41,43,46,48,51,61,67,74,75,77	X	
	Reflexivo	Tiempo dedicado a la reflexión. Preferencia por métodos de aprendizaje reflexivo.	10,16,18,19,28,31,32,34,36,39,42,44,49,55,58,63,65,69,70,79	X	
	Teórico	Aplicación práctica de conceptos. Participación activa en proyectos aplicados.	2,4,6,11,15,17,21,23,25,29,33,45,50,54,60,64,66,71,78,80	X	
	Pragmático	Uso de estructuras conceptuales. Participación en discusiones teóricas.	1,8,12,14,22,24,30,38,40,47,52,53,56,57,59,62,68,72,73,76	X	
Rendimiento académico en el área de matemática	Inicio de la competencia	Los estudiantes pueden identificar conceptos clave y comprender la base teórica. Los estudiantes pueden realizar operaciones básicas y resolver problemas simples.	1-5	X	
	Proceso de la competencia	Los estudiantes demuestran la capacidad de aplicar métodos y estrategias específicas para resolver problemas. Los estudiantes pueden justificar sus procesos de resolución de problemas utilizando un razonamiento lógico y matemático.	6- 10	X	
	Logro de la competencia	Los estudiantes muestran un dominio sólido del tema, pudiendo resolver problemas variados y aplicar conceptos aprendidos. Los estudiantes logran resultados precisos y consistentes en la resolución de problemas matemáticos, evitando errores y mostrando un entendimiento profundo.	11-15	X	



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

	Logro destacado de la competencia.	Los estudiantes pueden abordar problemas matemáticos desafiantes de manera creativa, proponiendo soluciones innovadoras y no convencionales. Los estudiantes son capaces de transferir sus habilidades matemáticas a contextos diversos, aplicando conceptos aprendidos en nuevas áreas y situaciones.	16-20	X	
--	------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	---	--



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CUESTIONARIO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: CHAEA

**Instrucciones de Evaluación de ítems:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	MA	BA	A	PA	NA	
1	Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.	X					
2	Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.	X					
3	Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.	X					
4	Normalmente trato de resolver los problemas ordenadamente y paso a paso.	X					
5	Creo que los formalismos impiden y limitan la actuación libre de las personas.	X					
6	Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.	X					
7	Pienso que el actuar impulsivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.	X					
8	Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.	X					
9	Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.	X					
10	Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.	X					
11	Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.	X					
12	Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.	X					
13	Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.	X					
14	Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

15	Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.	X					
16	Escucho con más frecuencia que hablo.	X					
17	Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.	X					
18	Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.	X					
19	Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.	X					
20	Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.	X					
21	Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores.	X					
22	Tengo principios y los sigo.	X					
23	Cuando hay una discusión no me gusta ir por las ramas.	X					
24	Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo.	X					
25	Prefiero mantener relaciones distantes.	X					
26	Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.	X					
27	Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.	X					
28	Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.	X					
29	La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.	X					
30	Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.	X					
31	Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.	X					
32	Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.	X					
33	Soy cuidadoso/a a la hora de sacar conclusiones.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

34	Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información.	X					
35	Cuanto más datos reúnas para reflexionar, mejor.	X					
36	Tiendo a ser perfeccionista.	X					
37	Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.	X					
38	Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.	X					
39	En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.	X					
40	Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.	X					
41	Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su utilidad.	X					
42	Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.	X					
43	En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.	X					
44	Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.	X					
45	Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.	X					
46	Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.	X					
47	Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.	X					
48	Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.	X					
49	Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.	X					
50	A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.	X					
51	En conjunto, hablo más que escucho.	X					
52	Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

53	Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.	X					
54	Me gusta buscar nuevas experiencias.	X					
55	Me gusta experimentar y aplicar las cosas.	X					
56	Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.	X					
57	Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.	X					
58	Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.	X					
59	Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.	X					
60	Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.	X					
61	Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.	X					
62	Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.	X					
63	Observo que, con frecuencia, soy uno /a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.	X					
64	Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.	X					
65	Rechazo las ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.	X					
66	Me gusta considerar diversas alternativas antes de tomar una decisión.	X					
67	Con frecuencia miro hacia delante para prever el futuro.	X					
68	En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el /la que más participa.	X					
69	Me molestan las personas que no actúan con lógica.	X					
70	Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.	X					
71	Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

72	Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.	X					
73	El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.	X					
74	Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.	X					
75	Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.	X					
76	No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.	X					
77	Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.	X					
78	Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.	X					
79	La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.	X					
80	Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.	X					
81	Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.	X					
82	Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.	X					
83	Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.	X					
Total:		83	0	0	0	0	

**Evaluado por: Fernández Mantilla Mirtha Mercedes**

**DNI:** 17927740

**Fecha:** 10-11-2023

**Firma:**



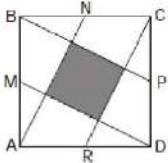
## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### PRUEBA DE DESARROLLO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA

**Instrucciones de Evaluación de ítems:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	MA	BA	A	PA	NA	
1	Define y proporciona un ejemplo de una función lineal.	X					
2	Resuelve la siguiente ecuación exponencial: $2^x = 16$ .	X					
3	¿Qué es un número irracional? Proporciona tres ejemplos.	X					
4	Calcula el valor numérico de la siguiente función $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$ , cuando $x = -2$	X					
5	Explica cómo determinar si un sistema de ecuaciones lineales tiene una solución única, infinitas soluciones o ninguna solución.	X					
6	Calcula el área de la región sombreada, si ABCD es un cuadrado de 10 m de lado, y además M, N, P y R son puntos medios 	X					
7	¿Qué es una magnitud? Proporciona tres ejemplos en la vida cotidiana.	X					
8	Factoriza el siguiente polinomio utilizando el método del aspa: $f(x) = 3x^2 - 7x - 6$ Da como respuesta la suma de sus factores primos:	X					
9	Describe el proceso de factorización de un polinomio cúbico.	X					
10	Demuestra que la suma de los ángulos internos de un triángulo es siempre 180 grados.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

11	¿Cuál es la definición de una función inversa? Proporciona un ejemplo y su inversa.	X					
12	Resuelve el siguiente problema de optimización: Maximiza el área de un rectángulo con perímetro igual a 20 unidades.	X					
13	Define qué es una matriz y proporciona un ejemplo de una matriz cuadrada.	X					
14	Resuelve la siguiente ecuación logarítmica: $\log_2(x + 3) - \log_2(x - 1) = 2$	X					
15	Explica qué es una sucesión aritmética y proporciona una fórmula para su término general.	X					
16	¿Cuál es la regla del producto en la combinatoria? Proporciona un ejemplo.	X					
17	Calcula la suma de la serie geométrica infinita $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$	X					
18	Describe las razones trigonométricas de un ángulo agudo.	X					
19	Resuelve el siguiente problema de probabilidad: ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos ases al sacar dos cartas de una baraja estándar de 52 cartas sin reemplazo?	X					
20	Calcular el punto máximo de la función cuadrática: $P(x) = -2x^2 + 4x + 5$	X					
Total:		20	0	0	0	0	

**Evaluado por: Fernández Mantilla Mirtha Mercedes**

**DNI:** 17927740

**Fecha:** 10-11-2023

**Firma:**



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Fernández Mantilla Mirtha Mercedes** con Documento Nacional de Identidad N° **17927740**, de profesión Licenciado en Psicología, grado académico de doctor, labor que ejerzo actualmente como Docente Universitario en la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado **Cuestionario de estilos de aprendizaje (CHAEA)**, cuyo propósito es medir **los estilos de aprendizaje**, a los efectos de su aplicación a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Instrucción Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**.

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

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems	X				
Amplitud del contenido a evaluar	X				
Congruencia con los indicadores	X				
Coherencia con las dimensiones	X				

#### **Apreciación total:**

Muy adecuado ( X )  
Poco adecuado ( )

Bastante adecuado ( )  
No adecuado ( )

Adecuado ( )

Trujillo, a los 10 días del mes de noviembre del 2023

**Apellidos y nombres: Fernández Mantilla Mirtha Mercedes**

**DNI: 17927740**

**Fecha: 10-11-2023**

**Firma:**



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Fernández Mantilla Mirtha Mercedes**, con Documento Nacional de Identidad N° **17927740**, de profesión Licenciado en Psicología, grado académico de doctor, labor que ejerzo actualmente como Docente Universitario en la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado **Prueba de desarrollo de rendimiento académico de matemática**, cuyo propósito es medir el nivel de rendimiento académico del área de matemática los efectos de su aplicación a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Instrucción Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**.

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

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems	X				
Amplitud del contenido a evaluar	X				
Congruencia con los indicadores	X				
Coherencia con las dimensiones	X				

#### Apreciación total:

Muy adecuado (X)  
Poco adecuado ( )

Bastante adecuado ( )  
No adecuado ( )

Adecuado ( )

Trujillo, a los 10 días del mes de noviembre del 2023

**Apellidos y nombres: Fernández Mantilla Mirtha Mercedes**

**DNI:** 17927740

**Fecha:** 10-11-2023

**Firma:**



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

**Estimado Validador: Sandra Sofía Izquierdo Marín**

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: **Cuestionario de estilos de aprendizaje (CHAEA) y prueba de desarrollo de rendimiento académico de matemática**, diseñado por los Br. Edgar Raúl Quispe Alvarado y Br. Juan Carlos Gutiérrez Alayo, cuyo propósito es medir **la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática**, los cuales serán aplicados a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

Dichos instrumentos tienen como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulada: **ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE ESTUDIANTES DE SECUNDARIA, TRUJILLO 2023**.

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional de **Licenciado en Educación Secundaria con mención en Matemática y Física**.

Para efectuar la validación de los instrumentos, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

Br. Gutiérrez Alayo Juan Carlos

Br. Quispe Alvarado Edgar Raúl



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

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

Variable	Dimensiones	Indicadores	Nº de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Estilos de aprendizaje	Activo	Participación activa en actividades prácticas. Preferencia por el aprendizaje experiencial.	3,5,7,9,13,20,26,27,35,37,41,43,46,48,51,61,67,74,75,77	X	
	Reflexivo	Tiempo dedicado a la reflexión. Preferencia por métodos de aprendizaje reflexivo.	10,16,18,19,28,31,32,34,36,39,42,44,49,55,58,63,65,69,70,79	X	
	Teórico	Aplicación práctica de conceptos. Participación activa en proyectos aplicados.	2,4,6,11,15,17,21,23,25,29,33,45,50,54,60,64,66,71,78,80	X	
	Pragmático	Uso de estructuras conceptuales. Participación en discusiones teóricas.	1,8,12,14,22,24,30,38,40,47,52,53,56,57,59,62,68,72,73,76	X	
Rendimiento académico en el área de matemática	Inicio de la competencia	Los estudiantes pueden identificar conceptos clave y comprender la base teórica. Los estudiantes pueden realizar operaciones básicas y resolver problemas simples.	1-5	X	
	Proceso de la competencia	Los estudiantes demuestran la capacidad de aplicar métodos y estrategias específicas para resolver problemas. Los estudiantes pueden justificar sus procesos de resolución de problemas utilizando un razonamiento lógico y matemático.	6- 10	X	
	Logro de la competencia	Los estudiantes muestran un dominio sólido del tema, pudiendo resolver problemas variados y aplicar conceptos aprendidos. Los estudiantes logran resultados precisos y consistentes en la resolución de problemas matemáticos, evitando errores y mostrando un entendimiento profundo.	11-15	X	



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

	Logro destacado de la competencia.	Los estudiantes pueden abordar problemas matemáticos desafiantes de manera creativa, proponiendo soluciones innovadoras y no convencionales. Los estudiantes son capaces de transferir sus habilidades matemáticas a contextos diversos, aplicando conceptos aprendidos en nuevas áreas y situaciones.	16-20	X	
--	------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	---	--



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CUESTIONARIO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: CHAEA

**Instrucciones de Evaluación de ítems:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	MA	BA	A	PA	NA	
1	Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.	X					
2	Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.	X					
3	Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.	X					
4	Normalmente trato de resolver los problemas ordenadamente y paso a paso.	X					
5	Creo que los formalismos impiden y limitan la actuación libre de las personas.	X					
6	Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.	X					
7	Pienso que el actuar impulsivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.	X					
8	Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.	X					
9	Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.	X					
10	Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.	X					
11	Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.	X					
12	Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.	X					
13	Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.	X					
14	Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.	X					



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENE<sup>DICTO XVI</sup>

15	Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.	X					
16	Escucho con más frecuencia que hablo.	X					
17	Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.	X					
18	Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.	X					
19	Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.	X					
20	Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.	X					
21	Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores.	X					
22	Tengo principios y los sigo.	X					
23	Cuando hay una discusión no me gusta ir por las ramas.	X					
24	Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo.	X					
25	Prefiero mantener relaciones distantes.	X					
26	Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.	X					
27	Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.	X					
28	Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.	X					
29	La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.	X					
30	Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.	X					
31	Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.	X					
32	Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.	X					
33	Soy cuidadoso/a a la hora de sacar conclusiones.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

34	Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información.	X					
35	Cuanto más datos reúnas para reflexionar, mejor.	X					
36	Tiendo a ser perfeccionista.	X					
37	Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.	X					
38	Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.	X					
39	En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.	X					
40	Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.	X					
41	Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su utilidad.	X					
42	Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.	X					
43	En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.	X					
44	Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.	X					
45	Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.	X					
46	Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.	X					
47	Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.	X					
48	Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.	X					
49	Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.	X					
50	A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.	X					
51	En conjunto, hablo más que escucho.	X					
52	Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

53	Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.	X					
54	Me gusta buscar nuevas experiencias.	X					
55	Me gusta experimentar y aplicar las cosas.	X					
56	Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.	X					
57	Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.	X					
58	Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.	X					
59	Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.	X					
60	Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.	X					
61	Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.	X					
62	Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.	X					
63	Observo que, con frecuencia, soy uno /a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.	X					
64	Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.	X					
65	Rechazo las ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.	X					
66	Me gusta considerar diversas alternativas antes de tomar una decisión.	X					
67	Con frecuencia miro hacia delante para prever el futuro.	X					
68	En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.	X					
69	Me molestan las personas que no actúan con lógica.	X					
70	Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.	X					
71	Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.	X					



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

72	Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.	X					
73	El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.	X					
74	Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.	X					
75	Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.	X					
76	No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.	X					
77	Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.	X					
78	Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.	X					
79	La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.	X					
80	Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.	X					
81	Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.	X					
82	Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.	X					
83	Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.	X					
Total:		83	0	0	0	0	

**Evaluado por: Sandra Sofia Izquierdo Marín**

**DNI:** 42796297

**Fecha:** 10-11-2023

**Firma:**



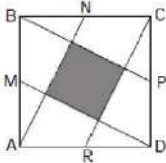
## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### PRUEBA DE DESARROLLO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA

**Instrucciones de Evaluación de ítems:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	MA	BA	A	PA	NA	
1	Define y proporciona un ejemplo de una función lineal.	X					
2	Resuelve la siguiente ecuación exponencial: $2^x = 16$ .	X					
3	¿Qué es un número irracional? Proporciona tres ejemplos.	X					
4	Calcula el valor numérico de la siguiente función $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$ , cuando $x = -2$	X					
5	Explica cómo determinar si un sistema de ecuaciones lineales tiene una solución única, infinitas soluciones o ninguna solución.	X					
6	Calcula el área de la región sombreada, si ABCD es un cuadrado de 10 m de lado, y además M, N, P y R son puntos medios 	X					
7	¿Qué es una magnitud? Proporciona tres ejemplos en la vida cotidiana.	X					
8	Factoriza el siguiente polinomio utilizando el método del aspa: $f(x) = 3x^2 - 7x - 6$ Da como respuesta la suma de sus factores primos:	X					
9	Describe el proceso de factorización de un polinomio cúbico.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

10	Demuestra que la suma de los ángulos internos de un triángulo es siempre 180 grados.	X					
11	¿Cuál es la definición de una función inversa? Proporciona un ejemplo y su inversa.	X					
12	Resuelve el siguiente problema de optimización: Maximiza el área de un rectángulo con perímetro igual a 20 unidades.	X					
13	Define qué es una matriz y proporciona un ejemplo de una matriz cuadrada.	X					
14	Resuelve la siguiente ecuación logarítmica: $\log_2(x + 3) - \log_2(x - 1) = 2$	X					
15	Explica qué es una sucesión aritmética y proporciona una fórmula para su término general.	X					
16	¿Cuál es la regla del producto en la combinatoria? Proporciona un ejemplo.	X					
17	Calcula la suma de la serie geométrica infinita $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$	X					
18	Describe las razones trigonométricas de un ángulo agudo.	X					
19	Resuelve el siguiente problema de probabilidad: ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos ases al sacar dos cartas de una baraja estándar de 52 cartas sin reemplazo?	X					
20	Calcular el punto máximo de la función cuadrática: $P(x) = -2x^2 + 4x + 5$	X					
Total:		20	0	0	0	0	

Evaluado por: Sandra Sofia Izquierdo Marin

DNI: 42796297

Fecha: 10-11-2023

Firma:



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Sandra Sofía Izquierdo Marín** con Documento Nacional de Identidad N° **42796297**, de profesión Licenciado en Psicología, grado académico de magister, labor que ejerzo actualmente como Docente Universitario en la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado **Cuestionario de estilos de aprendizaje (CHAEA)**, cuyo propósito es medir **los estilos de aprendizaje**, a los efectos de su aplicación a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Instrucción Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**.

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

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems	X				
Amplitud del contenido a evaluar	X				
Congruencia con los indicadores	X				
Coherencia con las dimensiones	X				

#### Apreciación total:

Muy adecuado ( X )  
Poco adecuado ( )

Bastante adecuado ( )  
No adecuado ( )

Adecuado ( )

Trujillo, a los 10 días del mes de noviembre del 2023

**Apellidos y nombres: Sandra Sofía Izquierdo Marín**

**DNI: 42796297**

**Fecha: 10-11-2023**

**Firma:**



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Sandra Sofía Izquierdo Marín**, con Documento Nacional de Identidad N° **42796297**, de profesión Licenciado en Psicología, grado académico de magister, labor que ejerzo actualmente como Docente Universitario en la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado **Prueba de desarrollo de rendimiento académico de matemática**, cuyo propósito es medir el nivel de rendimiento académico del área de matemática los efectos de su aplicación a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Instrucción Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**.

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

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems	X				
Amplitud del contenido a evaluar	X				
Congruencia con los indicadores	X				
Coherencia con las dimensiones	X				

#### Apreciación total:

Muy adecuado ( X )  
Poco adecuado ( )

Bastante adecuado ( )  
No adecuado ( )

Adecuado ( )

Trujillo, a los 10 días del mes de noviembre del 2023

**Apellidos y nombres: Sandra Sofía Izquierdo Marín**

**DNI:** 42796297

**Fecha:** 10-11-2023

**Firma:**



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

**Estimado Validador: Julio Antonio Rodríguez Azabache**

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: **Cuestionario de estilos de aprendizaje (CHAEA) y prueba de desarrollo de rendimiento académico de matemática**, diseñado por los Br. Edgar Raúl Quispe Alvarado y Br. Juan Carlos Gutiérrez Alayo, cuyo propósito es medir **la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática**, los cuales serán aplicados a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

Dichos instrumentos tienen como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulada: **ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE ESTUDIANTES DE SECUNDARIA, TRUJILLO 2023**.

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional de **Licenciado en Educación Secundaria con mención en Matemática y Física**.

Para efectuar la validación de los instrumentos, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

Br. Gutiérrez Alayo Juan Carlos

Br. Quispe Alvarado Edgar Raúl



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

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

Variable	Dimensiones	Indicadores	Nº de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Estilos de aprendizaje	Activo	Participación activa en actividades prácticas. Preferencia por el aprendizaje experiencial.	3,5,7,9,13,20,26,27,35,37,41,43,46,48,51,61,67,74,75,77	X	
	Reflexivo	Tiempo dedicado a la reflexión. Preferencia por métodos de aprendizaje reflexivo.	10,16,18,19,28,31,32,34,36,39,42,44,49,55,58,63,65,69,70,79	X	
	Teórico	Aplicación práctica de conceptos. Participación activa en proyectos aplicados.	2,4,6,11,15,17,21,23,25,29,33,45,50,54,60,64,66,71,78,80	X	
	Pragmático	Uso de estructuras conceptuales. Participación en discusiones teóricas.	1,8,12,14,22,24,30,38,40,47,52,53,56,57,59,62,68,72,73,76	X	
Rendimiento académico en el área de matemática	Inicio de la competencia	Los estudiantes pueden identificar conceptos clave y comprender la base teórica. Los estudiantes pueden realizar operaciones básicas y resolver problemas simples.	1-5	X	
	Proceso de la competencia	Los estudiantes demuestran la capacidad de aplicar métodos y estrategias específicas para resolver problemas. Los estudiantes pueden justificar sus procesos de resolución de problemas utilizando un razonamiento lógico y matemático.	6- 10	X	
	Logro de la competencia	Los estudiantes muestran un dominio sólido del tema, pudiendo resolver problemas variados y aplicar conceptos aprendidos. Los estudiantes logran resultados precisos y consistentes en la resolución de problemas matemáticos, evitando errores y mostrando un entendimiento profundo.	11-15	X	



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

	Logro destacado de la competencia.	Los estudiantes pueden abordar problemas matemáticos desafiantes de manera creativa, proponiendo soluciones innovadoras y no convencionales. Los estudiantes son capaces de transferir sus habilidades matemáticas a contextos diversos, aplicando conceptos aprendidos en nuevas áreas y situaciones.	16-20	X	
--	------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	---	--



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CUESTIONARIO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: CHAEA

**Instrucciones de Evaluación de ítems:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	MA	BA	A	PA	NA	
1	Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.	X					
2	Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.	X					
3	Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.	X					
4	Normalmente trato de resolver los problemas ordenadamente y paso a paso.	X					
5	Creo que los formalismos impiden y limitan la actuación libre de las personas.	X					
6	Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.	X					
7	Pienso que el actuar impulsivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.	X					
8	Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.	X					
9	Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.	X					
10	Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.	X					
11	Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.	X					
12	Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.	X					
13	Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.	X					
14	Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEICTO XVI

15	Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.	X					
16	Escucho con más frecuencia que hablo.	X					
17	Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.	X					
18	Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.	X					
19	Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.	X					
20	Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.	X					
21	Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores.	X					
22	Tengo principios y los sigo.	X					
23	Cuando hay una discusión no me gusta ir por las ramas.	X					
24	Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo.	X					
25	Prefiero mantener relaciones distantes.	X					
26	Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.	X					
27	Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.	X					
28	Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.	X					
29	La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.	X					
30	Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.	X					
31	Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.	X					
32	Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.	X					
33	Soy cuidadoso/a a la hora de sacar conclusiones.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

34	Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información.	X					
35	Cuanto más datos reúnas para reflexionar, mejor.	X					
36	Tiendo a ser perfeccionista.	X					
37	Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.	X					
38	Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.	X					
39	En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.	X					
40	Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.	X					
41	Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su utilidad.	X					
42	Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.	X					
43	En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.	X					
44	Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.	X					
45	Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.	X					
46	Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.	X					
47	Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.	X					
48	Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.	X					
49	Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.	X					
50	A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.	X					
51	En conjunto, hablo más que escucho.	X					
52	Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

53	Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.	X					
54	Me gusta buscar nuevas experiencias.	X					
55	Me gusta experimentar y aplicar las cosas.	X					
56	Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.	X					
57	Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.	X					
58	Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.	X					
59	Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.	X					
60	Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.	X					
61	Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.	X					
62	Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.	X					
63	Observo que, con frecuencia, soy uno /a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.	X					
64	Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.	X					
65	Rechazo las ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.	X					
66	Me gusta considerar diversas alternativas antes de tomar una decisión.	X					
67	Con frecuencia miro hacia delante para prever el futuro.	X					
68	En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el /la que más participa.	X					
69	Me molestan las personas que no actúan con lógica.	X					
70	Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.	X					
71	Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.	X					



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

72	Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.	X					
73	El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.	X					
74	Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.	X					
75	Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.	X					
76	No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.	X					
77	Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.	X					
78	Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.	X					
79	La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.	X					
80	Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.	X					
81	Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.	X					
82	Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.	X					
83	Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.	X					
Total:		83	0	0	0	0	

**Evaluado por: Julio Antonio Rodríguez Azabache**

**DNI:** 18093328

**Fecha:** 10-11-2023

**Firma:**



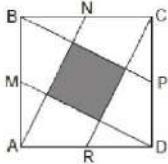
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

PRUEBA DE DESARROLLO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA

**Instrucciones de Evaluación de ítems:** Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

*MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado*

**Categorías a evaluar:** Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	MA	BA	A	PA	NA	
1	Define y proporciona un ejemplo de una función lineal.	X					
2	Resuelve la siguiente ecuación exponencial: $2^x = 16$ .	X					
3	¿Qué es un número irracional? Proporciona tres ejemplos.	X					
4	Calcula el valor numérico de la siguiente función $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$ , cuando $x = -2$	X					
5	Explica cómo determinar si un sistema de ecuaciones lineales tiene una solución única, infinitas soluciones o ninguna solución.	X					
6	Calcula el área de la región sombreada, si ABCD es un cuadrado de 10 m de lado, y además M, N, P y R son puntos medios 	X					
7	¿Qué es una magnitud? Proporciona tres ejemplos en la vida cotidiana.	X					
8	Factoriza el siguiente polinomio utilizando el método del aspa: $f(x) = 3x^2 - 7x - 6$ Da como respuesta la suma de sus factores primos:	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

9	Describe el proceso de factorización de un polinomio cúbico.	X					
10	Demuestra que la suma de los ángulos internos de un triángulo es siempre 180 grados.	X					
11	¿Cuál es la definición de una función inversa? Proporciona un ejemplo y su inversa.	X					
12	Resuelve el siguiente problema de optimización: Maximiza el área de un rectángulo con perímetro igual a 20 unidades.	X					
13	Define qué es una matriz y proporciona un ejemplo de una matriz cuadrada.	X					
14	Resuelve la siguiente ecuación logarítmica: $\log_2(x + 3) - \log_2(x - 1) = 2$	X					
15	Explica qué es una sucesión aritmética y proporciona una fórmula para su término general.	X					
16	¿Cuál es la regla del producto en la combinatoria? Proporciona un ejemplo.	X					
17	Calcula la suma de la serie geométrica infinita $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$	X					
18	Describe las razones trigonométricas de un ángulo agudo.	X					
19	Resuelve el siguiente problema de probabilidad: ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos ases al sacar dos cartas de una baraja estándar de 52 cartas sin reemplazo?	X					
20	Calcular el punto máximo de la función cuadrática: $P(x) = -2x^2 + 4x + 5$	X					
Total:		20	0	0	0	0	

Evaluado por: Julio Antonio Rodríguez Azabache

DNI: 18093328

Fecha: 10-11-2023

Firma:



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Julio Antonio Rodríguez Azabache** con Documento Nacional de Identidad N° **18093328**, de profesión Licenciado en Estadística, grado académico de magister, labor que ejerzo actualmente como Docente Universitario en la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado **Cuestionario de estilos de aprendizaje (CHAEA)**, cuyo propósito es medir **los estilos de aprendizaje**, a los efectos de su aplicación a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Instrucción Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**.

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

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems	X				
Amplitud del contenido a evaluar	X				
Congruencia con los indicadores	X				
Coherencia con las dimensiones	X				

#### Apreciación total:

Muy adecuado ( X )

Poco adecuado ( )

Bastante adecuado ( )

No adecuado ( )

Adecuado ( )

Trujillo, a los 10 días del mes de noviembre del 2023

**Apellidos y nombres: Julio Antonio Rodríguez Azabache**

**DNI:** 18093328

**Fecha:** 10-11-2023

**Firma:**



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Julio Antonio Rodríguez Azabache**, con Documento Nacional de Identidad N° **18093328**, de profesión Licenciado en Estadística, grado académico de magister, labor que ejerzo actualmente como Docente Universitario en la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado **Prueba de desarrollo de rendimiento académico de matemática**, cuyo propósito es medir **el nivel de rendimiento académico del área de matemática** los efectos de su aplicación a **estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Instrucción Educativa de Acción Conjunta San Patricio de Florencia de Mora**.

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

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems	X				
Amplitud del contenido a evaluar	X				
Congruencia con los indicadores	X				
Coherencia con las dimensiones	X				

#### Apreciación total:

Muy adecuado (X)  
Poco adecuado ( )

Bastante adecuado ( )  
No adecuado ( )

Adecuado ( )

Trujillo, a los 10 días del mes de noviembre del 2023

**Apellidos y nombres: Julio Antonio Rodríguez Azabache**

**DNI: 18093328**

**Fecha: 10-11-2023**

**Firma:**

## Anexo 6: Carta de presentación



“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA  
INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE  
JUNÍN Y AYACUCHO”

I.E.A.C. SAN PATRICIO  
MESA DE PARTES  
EXP N° 16 FECHA 15-03-24

Trujillo, 12 de marzo de 2024

### CARTA N° 029-2024/UCT-FH

Director(a): Lic. Rosemarie Torres Santiago  
Institución Educativa De Acción Conjunta San Patricio – Florencia de Mora –  
TRUJILLO – UGEL 02 – LA ESPERANZA  
LA LIBERTAD. -

**Asunto:** PRESENTACIÓN DE LOS BACHILLERES GUTIERREZ ALAYO JUAN CARLOS y QUISPE ALVARADO EDGAR RAÚL PARA APLICACIÓN DE SU TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

De mi especial consideración:

Es propicia la oportunidad para saludarle muy cordialmente y a la vez hacerle llegar el saludo institucional de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”.

Ante usted presento a los bachilleres *Gutiérrez Alayo Juan Carlos y Quispe Alvarado Edgar Raúl*, de la carrera Profesional *de Educación Secundaria con mención en Matemática y Física*, quienes desean realizar su trabajo de investigación denominado “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de estudiantes de secundaria, Trujillo 2023” en su institución los días 18 y 19 del mes de marzo del presente año, con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional.

Me despido de usted con las muestras de mi más alta consideración y respeto a su persona.

Muy respetuosamente,



Dr. HÉCTOR ISRAEL VELÁSQUEZ CUEVA  
Decano de la Facultad de Humanidades  
Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

## Anexo 7: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ACCIÓN CONJUNTA**  
**“SAN PATRICIO”**  
**INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA**

“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA  
INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS  
BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

Trujillo, 17 de marzo de 2024

**CARTA N° 002 -2024/IESP/UGEL02LE**

**Dr. HECTOR ISRAEL VELÁSQUEZ CUEVA**  
**Decano de la Facultad de Humanidades**  
**Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**  
**Presente.-**

Por intermedio del presente documento autorizo a Gutierrez Alayo Juan Carlos y Quispe Alvarado Edgar Raúl, bachilleres en Educación Secundaria con mención en: Matemática y Física, egresados de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, responsables de la investigación titulada: *“Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de estudiantes de secundaria, Trujillo 2023”*.


Entiendo que el objetivo principal de la investigación es determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática, además comprendo que los estudiantes participarán de manera voluntaria previo consentimiento informado, independientemente de mi autorización.

También comprendo que implica un manejo confidencial, por lo que los participantes no serán identificados, solo los documentos o publicaciones derivadas del estudio. La información obtenida será utilizada sólo con fines de esta investigación. Para lo cual PERMITO la recopilación de información a través de cuestionarios.

Ante cualquier duda o consulta respecto a la investigación se deben contactar a los investigadores responsables Gutierrez Alayo Juan Carlos con número de celular 976414050 o a Quispe Alvarado Edgar Raúl con número de celular 977723115, ante algún reclamo referido a la vulneración de los derechos de los participantes.

La presente CARTA DE AUTORIZACIÓN se firma en dos ejemplares. Uno de los documentos queda en poder de los investigadores y el otro en poder del Director. Para formalizar la autorización del estudio, firmando a continuación.



  
Gemarie Torres Santiago  
Directora

## Anexo 8: Consentimiento informado



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trujillo, 12 de marzo del 2024

**Lic. Rosemarie Torres Santiago**  
**Directora**  
**Institución Educativa de Acción Conjunta “San Patricio” – Florencia de Mora- UGEL 02**  
**La Esperanza.**  
**Presente.-**

Es grato dirigirme a usted para expresarle mis saludos y al mismo tiempo presentar a: Br. Juan Carlos Gutiérrez Alayo y Br. Edgar Raúl Quispe Alvarado, estudiantes del programa de estudios de Educación Secundaria con mención en: Matemática y Física de la Facultad de Humanidades, quienes desarrollarán el proyecto de tesis titulado: “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de estudiantes de secundaria, Trujillo 2023”, con la asesoría del Dr. /Ms. Rodri Demus De la Cruz Rodríguez.

Para ello requieren la autorización y acceso para aplicar los instrumentos: Cuestionario de evaluación formativa y cuestionario de habilidades matemáticas a los participantes de la muestra y la divulgación de la filiación de la entidad con las características de la misma.

Concedores de su alto espíritu de colaboración con la investigación que redundará no solo en la identificación y planteamiento de solución a una problemática concreta, sino que al mismo tiempo permitirá el desarrollo de esta tesis que conduzca a la obtención del Título profesional de Educación Secundaria con mención en: Matemática y Física, para los Bachilleres presentados líneas arriba.

Agradeciendo su atención a la presente. Atentamente,



  
.....  
**Rosemarie Torres Santiago**  
**Directora**

Pd. El presente documento deberá ser firmado y sellado por la persona a la que se dirige el consentimiento, como signo de autorización del mismo.

**CÓDIGO DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## Anexo 9: Captura de similitud Turnitin

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>19%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>22%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>13%</b> PUBLICACIONES	<b>16%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote</b> Trabajo del estudiante	<b>5%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.une.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovaçã e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012.</b> Publicación	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 1%