

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades

Escuela Profesional de Educación

**ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS
ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS EN LOS
ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE SECUNDARIA
DE LA I.E. FORTUNATO ZORA CARVAJAL, DE
LA CIUDAD DE TACNA EN EL AÑO 2023**

TESIS

Presentada por:

Bach. Angie Lucero Cardenas Choque

Para optar el Título Profesional de:

**Licenciado en Educación: Especialidad en Matemática, Computación
e Informática**

TACNA - PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS ACTITUDES HACIA
LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE
SECUNDARIA DE LA I.E. FORTUNATO ZORA CARVAJAL, DE LA CIUDAD
DE TACNA EN EL AÑO 2023

TESIS

Presentada por:

Bach. Angie Lucero Cardenas Choque

Para optar el Título Profesional de:

LICENCIADO EN EDUCACIÓN: ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICA,
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Tesis sustentada y aprobada el 24 de julio del 2024, ante el siguiente jurado:

Presidente

:


Dr. PASCUAL SENÓN PUMA ESTACA

Secretario

:


MSc. EVELYN JEANNE PABLO PINTO

Miembro

:


Dr. SILVERIO FAUSTO TORRES MAMANI

Asesor

:


Dr. PASCUAL SENÓN PUMA ESTACA

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **PASCUAL SENON PUMA ESTACA**, en mi condición de asesor acreditado por la RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 6747-2023-FECH/UNJBG de la tesis de investigación titulado: **ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E FORTUNATO ZORA CARVAJAL, DE LA CIUDAD DE TACNA EN EL AÑO 2023**, Presentado por la Bachiller **Angie Lucero Cardenas Choque** para optar el Título profesional de **Licenciado en Educación: Especialidad en Matemática, Computación e Informática**.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual turnitim cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 9%. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la TESIS está de acuerdo con el nivel **PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio Institucional**.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del grado/ título/ especialidad.

Tacna, 12 de agosto de 2024



Dr. Pascual Senon Puma Estaca
Asesor de Tesis
DNI N° 04402366



Angie Lucero Cardenas Choque
Tesisista
DNI N° 72301646

Dedicatoria

Dedico mi trabajo de tesis, a mis queridos padres Marcelino Cardenas y Santa Choque, quienes me aconsejaron y guiaron mis pasos haciendo de mí una profesional.

A mis hermanos Angelo Cardenas y Milet Cardenas que, a pesar de ser pequeños, me motivaron a seguir adelante

Agradecimiento

Agradezco a Dios por permitirme culminar mi carrera profesional, por darme fuerzas para seguir adelante aprendiendo de los errores y experiencias vividas.

A mis padres y hermanos, por su apoyo incondicional.

A mi pareja, quien me motivó y estuvo conmigo en todo momento.

Al director de la Institución Educativa Fortunato Zora Carvajal, quien dio la autorización para que este trabajo de investigación se realice.

Del mismo modo, a todas las personas que me aconsejaron y ayudaron en la culminación de mi trabajo de tesis.

Índice General

Portada.....	i
Hoja de Jurado	ii
Certificado de Similitud	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice General.....	vi
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras.....	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción.....	1
Capítulo I: Planteamiento del Problema.....	4
1.1. Descripción del Problema.....	4
1.2. Formulación del Problema.....	6
1.3. Justificación de la Investigación	7
1.4. Objetivos.....	8
1.5. Formulación de Hipótesis	8
Capítulo II: Fundamento Teórico.....	10
2.1. Antecedentes del Estudio.....	10
2.2. Bases Teóricas.....	15
2.2.1. Estilos de Aprendizaje	15
2.2.2. Actitud hacia las Matemáticas	24
2.3. Definición de Conceptos Básicos.....	34

Capítulo III: Metodología.....	37
3.1. Operacionalización de las Variables	37
3.2. Tipo y Diseño de Investigación	38
3.3. Descripción del Universo Físico y Social de Ejecución de la Investigación.....	38
3.4. Descripción del Universo y Muestra	38
3.4.1. Universo	38
3.4.2. Muestra.....	39
3.5. Técnicas e Instrumentos de Investigación	40
3.5.1. Técnicas de Recolección de Datos.....	40
3.5.2. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	40
3.5.3. Técnicas de Confiabilidad y Validez de Instrumentos.....	40
Capítulo IV: Análisis e Interpretación de Resultados	42
4.1. Resultados.....	42
4.1.1. Variable 1: Estilos de Aprendizaje	42
4.1.2. Variable 2: Actitud hacia las Matemáticas.....	52
4.1.3. Análisis Comparativo de los Resultados de las Variables	59
4.2. Contraste de Hipótesis	62
4.3. Discusión de Resultados	68
Conclusiones.....	74
Recomendaciones	76
Referencias Bibliográficas.....	78
Anexos.....	83

Índice de Tablas

Tabla 1.	Operacionalización de las variables	37
Tabla 2.	Análisis general de la variable estilos de aprendizaje	42
Tabla 3.	Análisis de la dimensión estilo activo	44
Tabla 4.	Análisis de la dimensión estilo reflexivo	46
Tabla 5.	Análisis de la dimensión estilo teórico	48
Tabla 6.	Análisis de la dimensión estilo pragmático	50
Tabla 7.	Análisis general de la variable actitud hacia las matemáticas	52
Tabla 8.	Análisis de la dimensión agrado y confianza por las matemáticas	54
Tabla 9.	Análisis de la dimensión ansiedad ante las matemáticas	56
Tabla 10.	Análisis de la dimensión interés por las matemáticas	58
Tabla 11.	Análisis comparativo de los resultados de las variables	59
Tabla 12.	Prueba de distribución normal	62
Tabla 13.	Prueba de correlación para la hipótesis general	63
Tabla 14.	Prueba de correlación para la hipótesis específica 1	64
Tabla 15.	Prueba de correlación para la hipótesis específica 2	65
Tabla 16.	Prueba de correlación para la hipótesis específica 3	66
Tabla 17.	Prueba de correlación para la hipótesis específica 4	67

Índice de Figuras

Figura 1.	Análisis general de la variable estilos de aprendizaje	42
Figura 2.	Análisis de la dimensión estilo activo	44
Figura 3.	Análisis de la dimensión estilo reflexivo	46
Figura 4.	Análisis de la dimensión estilo teórico	48
Figura 5.	Análisis de la dimensión estilo pragmático	50
Figura 6.	Análisis general de la variable actitud hacia las matemáticas	53
Figura 7.	Análisis de la dimensión agrado y confianza por las matemáticas	55
Figura 8.	Análisis de la dimensión ansiedad ante las matemáticas	56
Figura 9.	Análisis de la dimensión interés por las matemáticas	58
Figura 10.	Análisis comparativo de los resultados de las variables	60

Resumen

El trabajo de tesis titulado *Estilos de aprendizaje y su relación con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023* tuvo como objetivo determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023. La investigación presentó una metodología de tipo básica, cuyo nivel fue correlacional con un diseño no experimental y transversal. La técnica empleada fue la encuesta, dirigida a 85 estudiantes. Se concluyó que los estilos de aprendizaje se relacionan significativamente con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023, lo que se demostró de acuerdo al valor de significancia menor de 0,05 conforme a la prueba de correlación de Rho-Spearman, lo que explica que las características del estilo de aprendizaje de forma activa, reflexiva, teórica y pragmática, los cuales fueron calificados mayormente regulares, se relacionan con las percepciones regulares respecto a la actitud hacia las matemáticas según el agrado y confianza, la ansiedad y el interés por la materia.

Palabras clave: Estilos de aprendizaje, estilo activo, estilo reflexivo, estilo teórico, estilo pragmático, actitud hacia las matemáticas.

Abstract

The thesis work entitled *Learning styles and their relationship with attitudes towards mathematics in 5th grade secondary school students at the I.E. Fortunato Zora Carvajal, from the city of Tacna in the year 2023*, aimed to determine the relationship between learning styles and attitudes towards mathematics in 5th grade high school students of the I.E. Fortunato Zora Carvajal, from the city of Tacna in the year 2023. The research presented a basic methodology, whose level was correlational with a non-experimental and transversal design, the technique used being the survey, aimed at 85 students. The research concluded that learning styles are significantly related to attitudes towards mathematics in 5th grade high school students at the I.E. Fortunato Zora Carvajal, from the city of Tacna in the year 2023, which was demonstrated according to the significance value of less than 0,05 according to the Rho-Spearman correlation test, which explains that the characteristics of the learning style active, reflective, theoretical and pragmatic, which were rated mostly regular, are related to regular perceptions regarding the attitude towards mathematics according to pleasure and confidence, anxiety and interest in the subject.

Keywords: Learning styles, active style, reflective style, theoretical style, pragmatic style, attitude towards mathematics

Introducción

La educación es un pilar fundamental en el desarrollo cognitivo y emocional del individuo desde sus primeros años. Cada ser humano, al ser único, demanda estrategias de aprendizaje específicas que se adecuen a su estilo particular. Los estilos de aprendizaje, según Pantoja et al. (2013), son patrones que incluyen componentes biológicos, sociales y ambientales, adquiridos para enfrentar situaciones nuevas.

A nivel global, las instituciones educativas buscan continuamente mejorar la enseñanza. Comprender el estilo de aprendizaje de cada estudiante es esencial para facilitar su proceso de adquisición de conocimientos. Saldaña (2010) destaca que entender estos estilos permite a los docentes adecuar el ambiente educativo para el desarrollo óptimo del aprendizaje. En este contexto, las matemáticas resaltan como una de las áreas de mayor impacto.

Un informe reciente del Ministerio de Educación (MINEDU) en Perú muestra desafíos en el sistema educativo. La Evaluación Muestral de Estudiantes (EM) de 2021 revela una caída en los resultados de aprendizaje respecto a 2019, posiblemente por la pandemia y el auge de la educación remota. Esta evaluación, realizada en 2022, cubrió estudiantes de primaria y secundaria, evaluando competencias en lectura, matemáticas, ciencia y tecnología. Se evidencia una variación notable entre regiones: mientras Tacna, Moquegua y Arequipa muestran puntuaciones altas, regiones como Loreto y Ucayali presentan desafíos.

Tacna, en particular, es conocida por sus instituciones educativas sobresalientes en matemáticas. Sin embargo, hay una marcada diferencia entre colegios públicos y privados, debido a los recursos y técnicas de enseñanza. La institución I.E. Fortunato Zora Carvajal es un ejemplo de ello. En ella, se ha notado que, para los estudiantes

avanzados, las matemáticas pueden ser un desafío, generando aversión, reprobaciones o incluso deserciones. Esto resalta la importancia de implementar estrategias que potencien una actitud positiva hacia esta materia, basadas en estilos de aprendizaje que se adecuen a las particularidades de cada estudiante.

Para abordar la investigación, el estudio se compone de cuatro capítulos, así como se detalla a continuación:

En el capítulo I, planteamiento del problema, se aborda el contexto y marco general del problema de investigación al que se dirige el estudio. A continuación, se formula el problema de manera precisa, esclareciendo la relevancia de su abordaje mediante una justificación detallada. Posteriormente, se presentan los objetivos generales y específicos que buscan alcanzar el estudio, culminando con la propuesta de suposiciones o conjeturas que son analizadas a lo largo de la investigación, conocidas como hipótesis.

En el capítulo II, fundamento teórico, se desarrolla el marco teórico, revisando inicialmente investigaciones y estudios previos relacionados con el tema para proporcionar una base histórica y contextual. Se detallan conceptos y teorías en relación con los estilos de aprendizaje y se exploran las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas, discutiendo cómo estas pueden influir en su proceso de aprendizaje. Finalmente, se clarifican términos esenciales y conceptos básicos para asegurar una comprensión sólida del estudio.

En el capítulo III, metodología, se describen los procedimientos y técnicas que guiaron la investigación. Se inicia detallando cómo se midieron y categorizaron las variables del estudio, seguido de una especificación del enfoque y estructura metodológica elegidos. Posteriormente, se contextualiza el entorno en el que se llevó a cabo la investigación, definiendo tanto la población total a la que se refiere el estudio

como el segmento concreto que será examinado. Finalmente, se presentan los métodos para la recolección, procesamiento y análisis de datos, junto con una revisión de la precisión y coherencia de los instrumentos utilizados.

En el capítulo IV, análisis e interpretación de resultados, se centra en la presentación, análisis e interpretación de los datos recopilados. Se exhiben y examinan detalladamente los resultados asociados a las variables de estilos de aprendizaje y actitudes hacia las matemáticas. A partir de estos resultados, se confrontaron las hipótesis propuestas para verificar su validez. La discusión de los resultados permitió interpretar su relevancia y significado en el contexto del problema inicialmente planteado y las bases teóricas revisadas.

Posteriormente, se presentan las conclusiones, las cuales resumen los hallazgos más cruciales de la investigación, ofreciendo deducciones finales sobre el estudio según el cumplimiento de los objetivos. Finalmente, basándose en estos resultados, se presentan las sugerencias o recomendaciones, asimismo, las referencias bibliográficas.

Capítulo I

Planteamiento del Problema

1.1. Descripción del Problema

La educación, desde la infancia, siempre ha sido un factor esencial para la formación cognitiva y afectiva del ser humano. Siendo cada individuo una unidad particular y única, posee rasgos y características que lo distinguen de los demás. Esto ha conllevado a que, con el progreso de la sociedad, se establezcan cada vez más con mayor efectividad estrategias de aprendizaje de las materias o cursos que cada estudiante debe aprender. Y es que, cada uno demanda un diferente “estilo” que le ayuda a captar las ideas y desenvolverse en el aula. Según Pantoja et al. (2013), los estilos de aprendizaje representan un conjunto de patrones que involucran componentes biológicos, sociales, motivacionales y ambientales que un individuo adquiere a partir de situaciones nuevas o difíciles para poder abordarlas en última instancia.

A nivel internacional, hoy en día en las diferentes instituciones educativas hay mucho enfoque en mejorar la enseñanza y el aprendizaje, ya que, para que puedan aprender en el salón de clases, es necesario saber cuál es el estilo de aprendizaje de los estudiantes para que así puedan investigar e interiorizar los conocimientos adquiridos; por ende, todos ellos asumen diferentes formas y estilos que los hacen más accesibles al conocimiento. El desarrollo del aprendizaje es fundamental para que los docentes puedan comprender los estilos y preferencias de cada estudiante a medida que adquieren información a su manera, por lo que definir el aprendizaje ayudará a crear un entorno para el desarrollo efectivo de nuevos conocimientos (Saldaña, 2010). Por ende, los estilos de aprendizaje para cada materia en la escuela son fundamentales, siendo una de las que mayor impacto tienen las áreas matemáticas.

Los resultados recientes de la Evaluación Muestral de Estudiantes (EM) del Ministerio de Educación (MINEDU) (2021) en Perú evidencian un reto significativo para el sistema educativo del país. Según el informe, se observa una disminución generalizada de los resultados de aprendizaje en comparación con 2019, lo que podría ser un reflejo de las dificultades derivadas de la pandemia del COVID-19 y el impacto de la educación remota. La evaluación que se llevó a cabo entre noviembre y diciembre de 2022 abarcó cerca de 386 mil estudiantes de los grados segundo, cuarto y sexto de primaria, así como a los de segundo grado de secundaria. Se midieron las competencias en lectura, matemáticas, ciencia y tecnología. Los resultados también muestran una disparidad regional significativa. Mientras que los departamentos de Tacna, Moquegua y Arequipa obtuvieron las puntuaciones promedio más altas en las tres áreas evaluadas, se identificaron retos significativos en Loreto y Ucayali.

A nivel local, la ciudad de Tacna siempre se ha caracterizado por tener instituciones educativas que destacan en los concursos de matemáticas aplicado a estudiantes de primaria y secundaria. No obstante, existe una gran brecha entre colegios estatales y privados, dado los recursos y metodologías empleadas por sus docentes.

Una de estas instituciones emblemáticas es el I.E. Fortunato Zora Carvajal, en el cual se ha podido observar que, para los estudiantes de los últimos grados (en especial, 5to de secundaria, por ser los siguientes a postular para una universidad), la materia de matemáticas representa cierta aversión. En este sentido, los cursos de matemáticas pueden ser una materia difícil para algunos, incluso para aquellos que sobresalen en otras áreas, lo que resulta en altas tasas de reprobación, creando actitudes negativas entre los estudiantes o, en el peor de los casos, deserción. En ese sentido, surge la necesidad de establecer estrategias y/o mecanismos que ayuden a los estudiantes a presentar una

actitud positiva hacia las matemáticas, basándose en estilos de aprendizaje idóneos de acuerdo a sus características particulares.

Finalmente, ante la problemática identificada y por lo expuesto, se llevará a cabo el desarrollo de la presente investigación, que tiene como objetivo general determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿De qué manera se relacionan los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿De qué manera se relaciona el estilo activo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?
- ¿De qué manera se relaciona el estilo reflexivo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?
- ¿De qué manera se relaciona el estilo teórico y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?

- ¿De qué manera se relaciona el estilo pragmático y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?

1.3. Justificación de la Investigación

En primer lugar, se presenta justificación en un contexto teórico, debido a que se realizó la revisión exhaustiva de informes, tesis, revistas científicas, entre otros, los cuales fueron aplicados en diferentes contextos sociodemográficos, con la finalidad de contrastarlos en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023. De esta manera, se permitió generar un antecedente más para futuros investigadores que deseen abordar el estudio de algunas de estas variables.

Asimismo, presenta justificación práctica, debido a que, una vez aplicados los instrumentos de recolección de datos, se permitió obtener un diagnóstico real, de acuerdo a los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes, ofreciendo la oportunidad de ser adoptado por la directiva administrativa y plana docente de las instituciones educativas donde laboran los profesores de matemáticas, con el propósito de optimizar el rendimiento académico en esta materia.

Finalmente, presenta justificación metodológica, ya que se siguió un procedimiento ordenado desde la identificación de la problemática de estudio, el planteamiento de los objetivos y las hipótesis. Asimismo, se aplicaron técnicas de recolección de datos para procesarlos en el soporte estadístico IBM SPSS para Windows Versión 24, logrando así determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre el estilo activo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.
- Determinar la relación entre el estilo reflexivo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.
- Determinar la relación entre el estilo teórico y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.
- Determinar la relación entre el estilo pragmático y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

1.5. Formulación de Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General

Los estilos de aprendizaje se relacionan de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

1.5.2. Hipótesis Específica

- El estilo activo se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.
- El estilo reflexivo se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.
- El estilo teórico se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.
- El estilo pragmático se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

Capítulo II

Fundamento Teórico

2.1. Antecedentes del Estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Solano et al. (2020) publicaron el artículo “Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua”, de la *Revista Científica de FAREM*, en Managua, Nicaragua. Tuvieron como propósito determinar si existe alguna relación entre estas dos variables. La investigación fue de tipo descriptiva-correlacional, con un enfoque cuantitativo. Se trabajó con una muestra de 208 estudiantes. Para la recolección de los datos, se aplicaron dos cuestionarios: el primero correspondió a los estilos de aprendizaje, con 32 ítems, dicho instrumento fue una simplificación del cuestionario Honey-Alonso elaborada por las autoras Vega y Patino (2013); el segundo cuestionario correspondió a la actitud hacia la matemática, compuesto por 23 ítems (12 positivos y 11 negativos), el cual fue una adaptación del instrumento elaborado por Montesinos (2017). En ambos cuestionarios, cada ítem fue medido de manera ordinal por una escala tipo Likert. Una vez realizado el análisis estadístico correspondiente, los resultados obtenidos mostraron que el estilo predominante en los estudiantes fue el reflexivo y la actitud hacia la matemática fue favorable. Además, se encontró que en los estudiantes de medicina de la UNAN-Managua las variables estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática se encontraban relacionados, según el método estadístico no paramétrico chi cuadrado.

Rojas (2020) desarrolló el artículo titulado “Estilos de Aprendizaje y Actitudes hacia la Matemática en estudiantes del POLISAL de la UNAN-Managua”, de la *Revista Torreón Universitario*, en Managua, Nicaragua. Tuvo como objetivo general analizar

de la relación entre estilos de aprendizaje y actitudes hacia la matemática en estudiantes del Instituto Politécnico de la salud (POLISAL) de la UNAN-Managua. El estudio fue descriptivo–correlacional, con una población de 427 estudiantes de los primeros años de las carreras ofertadas por el POLISAL y una muestra de 203 distribuida proporcionalmente por turno y carrera. A cada participante, se le aplicó el cuestionario CHAEA simplificado y la escala de actitud hacia la matemática. Una vez realizado la recolección de datos y análisis estadístico correspondiente, los resultados evidenciaron que el estilo predominante en la muestra fue el reflexivo y, en general, la actitud hacia la matemática fue favorable. Además, el método no paramétrico de la chi-cuadrada mostró que no existe relación entre las variables de estudio, es decir, el estilo de aprendizaje de un estudiante no tuvo efecto en la actitud que él tenga hacia la matemática.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

García (2022) elaboró la tesis *Los estilos de aprendizaje y las competencias del área de Matemática en los estudiantes del Ciclo Avanzado del CEBA N° 1128 San Luis*, de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, en Lima. Su objetivo general fue determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y las competencias del área de Matemática en los estudiantes del ciclo avanzado del Ceba N° 1128 San Luis. El tipo de investigación fue básico y el diseño correlacional no experimental. Se realizaron los cálculos respectivos para poder determinar la muestra de 90 discentes bajo una población de 118 discentes. De los instrumentos estudiados, se eligió el cuestionario de Honey-Alonso y en relación a las competencias obtenidas para el curso de Matemática las actas de evaluación de los estudiantes. En cuanto a los resultados que se han logrado obtener de manera descriptiva, estos indicaron que el 61,1

% (55) tuvieron un estilo de aprendizaje regular, el 35,6 % (32) llegan a poseer un estilo de aprendizaje alto y el 3,3 % (3), un estilo de aprendizaje bajo. El promedio fue 49,85. Este resultado permitió concluir que el grupo de estudiantes en estudio tienen los estilos de aprendizaje en el nivel regular. Cuando se llega a los resultados por inferencia, se permite concluir que existe una relación significativa entre “los estilos de aprendizaje y las competencias en el área de Matemática en los estudiantes del ciclo avanzado del Ceba N° 1128 San Luis. ($p < 0,05$, Rho de Spearman = 0,683)” de correlación positiva moderada.

Apaza y Huisa (2021) realizaron la investigación titulada *Influencia de los estilos de aprendizaje en las capacidades del área de matemática en los estudiantes de quinto de secundaria de la Institución Educativa Javier Heraud de Madre de Dios. 2019*, de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, en Puerto Maldonado. Tuvieron como objetivo determinar la influencia que hay entre los estilos de aprendizaje y las capacidades del área de matemática de los estudiantes de secundaria en la Institución Educativa Javier Heraud de Madre de Dios. El tipo de estudio de esta investigación fue descriptiva, explicativa, correlacional y transeccional. El diseño de la investigación fue del tipo descriptiva Correlacional. La población estuvo conformada por los alumnos del nivel secundario, sesiones A, B, C, con un total de 72 estudiantes de la I.E. Javier Heraud del Distrito de Laberinto. Las técnicas de recolección de datos empleadas fueron la encuesta y el análisis documental, a través del cuestionario y la observación. Una vez analizados los datos de manera estadística, los resultados evidenciaron que los estilos de aprendizaje influyen directa, fuerte y significativamente en las capacidades del área de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria de la institución educativa Javier Heraud de Madre de Dios. El coeficiente de correlación de Pearson existente entre las variables estilos de aprendizaje y capacidades de

matemática de los alumnos fue de 0,502; esto significa que existe una correlación, significativa, directa y fuerte entre ambas variables de estudio, el cual obtuvieron un nivel de 95 % de confianza.

La Rosa (2019) presentó la tesis *“Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemática elemental de los estudiantes de la escuela profesional de ciencias contables y financieras de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, en Huacho. El objetivo general fue determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en Matemática Elemental, de los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho-2017. El diseño del estudio fue no experimental, transversal, correlacional. La población de estudio estuvo conformada por 66 estudiantes del I Ciclo de la Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en el año académico 2017. Las técnicas utilizadas fueron la encuesta para la variable Estilos de aprendizaje con su instrumento denominado Cuestionario de Honey y Alonso sobre estilos de aprendizaje (CHAEA), y el análisis documental para la variable Rendimiento académico de Matemática Elemental con su instrumento Acta de notas del curso de Matemática Elemental de los estudiantes del I Ciclo. Los resultados alcanzados señalaron que los estilos predominantes en la población de estudio son el estilo reflexivo (62 %) y el estilo activo (55 %). Las conclusiones a las que se llegó fue que los estilos de aprendizaje se relacionan significativamente con el rendimiento académico en Matemática Elemental, de los estudiantes del Primer Ciclo de la Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez*

Carrión, Huacho-2017 y la correlación es considerada positiva media (Rho de Spearman = 0,401).

2.1.3. Antecedentes Regionales

Martínez (2019) elaboró la tesis titulada *Jumange, método para mejorar el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa “Francisco Antonio de Zela”, Tacna, 2018*, de la Universidad Privada de Tacna. El objetivo del trabajo fue comprobar si el método JUMANGE permite mejorar el aprendizaje de matemáticas en alumnas del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Francisco Antonio de Zela” en el año 2018. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño experimental y un nivel cuasi experimental con grupo de control. Se trabajó con una muestra constituida por 41 estudiantes, 19 correspondiente al grupo experimental y 22 al grupo de control. La aplicación del método JUMANGE se logra a través de cursos de aprendizaje bien planificados y el desarrollo de habilidades matemáticas relacionadas con los juegos. Al final de la experiencia, se sometieron los resultados obtenidos a la prueba de significancia t de estudiante y se determinó que sí existió una diferencia significativa a favor del grupo experimental. Por lo tanto, el uso del método JUMANGE puede mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Salinas (2019) realizó la investigación titulada *Desarrollo de competencias matemáticas y su relación con el nivel de resolución de problemas relacionados al contexto personal de los estudiantes del nivel secundario, de la I.E. Enrique Paillardelle, del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2017*, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. El objetivo del trabajo fue determinar de qué manera el desarrollo de las competencias matemáticas, se relaciona con el nivel de

resolución de problemas, vinculados al contexto personal de los estudiantes del nivel secundario, de la I.E. Enrique Paillardelle, Distrito Crnel. Gregorio Albarracín Lanchipa – Tacna, año 2017. El tipo de investigación fue básica, de diseño no experimental y transeccional. La muestra estuvo constituida por 48 estudiantes de cuarto año “A” y “B”. El instrumento utilizado fue el cuestionario, a través de la técnica de la encuesta. Finalmente, los resultados evidenciaron que las competencias matemáticas sí se relacionan directamente con el nivel de resolución de problemas vinculados al contexto personal de los estudiantes del nivel secundario, de la I.E. Enrique Paillardelle, distrito Crnel. Gregorio Albarracín Lanchipa – Tacna, año 2017.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. *Estilos de Aprendizaje*

Según Pantoja et al. (2013), los estilos de aprendizaje representan un conjunto de patrones que involucran componentes biológicos, sociales, motivacionales y ambientales que un individuo adquiere a partir de situaciones nuevas o difíciles para poder abordarlas en última instancia.

Por otro lado, Capella (2013) precisa que los estilos de aprendizaje son un conjunto de rasgos psicológicos que suelen expresarse de forma conjunta cuando una persona tiene que enfrentarse a una situación de aprendizaje, es decir, las diferentes formas en que un individuo aprende.

Asimismo, Gonzáles (2011) señala que los estilos de aprendizaje son características cognitivas, afectivas y fisiológicas que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben las interacciones y responden a los entornos de aprendizaje.

Alonso (1991) menciona que los estilos de aprendizaje son parámetros de corte cognitivos, emocionales y físicas que representan métricas que revelan cómo es que los estudiantes tienden a percibir las interacciones y respuestas a los contextos en los que se desarrolla el proceso de aprendizaje.

Finalmente, Kolb (1984, como se citó en Varela, 2014) describe, respecto a los estilos de aprendizaje, sobre cómo ciertas habilidades de aprendizaje son más prominentes que otras debido a mecanismos genéticos de experiencias de vida personales, demandas del entorno actual.

Importancia de los Estilos de Aprendizaje. De acuerdo a Saldaña (2010), actualmente, en las diferentes instituciones educativas, hay mucho enfoque en mejorar la enseñanza y el aprendizaje, porque, para que aprendan en el salón de clases, es necesario entender cómo aprenden los estudiantes, ya que así pueden aprender e interiorizar los conocimientos adquiridos, pues todos tienen diferentes estilos y maneras a través de los cuales se puede adquirir conocimientos con mayor facilidad. El desarrollo del aprendizaje es fundamental para que los docentes puedan comprender los estilos y preferencias de cada estudiante a medida que adquieren información a su forma, por lo que definir el aprendizaje nos ayudará a crear un entorno para el desarrollo efectivo de nuevos conocimientos.

Por su parte, Velasco (2014) sostiene que, cuando se habla de estilos de aprendizaje de los estudiantes, se refiere a la forma en que un estudiante percibe, procesa, integra e interpreta la información que recibe de un maestro. Hoy, más que nunca, es importante entender este tema, pues en la gran mayoría de las instituciones educativas existe cierta necesidad de saber diferenciar las capacidades y habilidades de cada estudiante en particular, desarrollándose así la necesidad de entender las

herramientas para poder diferenciar estos estilos, con el fin de proporcionar una instrucción significativa a los estudiantes.

Características de los Estilos de Aprendizaje. Alonso et al. (2002) argumentan que los estilos de aprendizaje exhiben rasgos relacionados con las características cognitivas, afectivas y físicas que sirven como indicadores para determinar cómo los estudiantes perciben, interactúan y responden a los entornos de aprendizaje. Cada uno de ellos se describe a continuación:

Rasgos Cognitivos. La modalidad sensorial preferida de cada persona es otro elemento que debe ser analizado, ya que todas las personas cuentan con diferentes sentidos para captar y organizar la información. En este sentido, algunos autores lo han esbozado de la siguiente manera: lo visual o icono conduce al pensamiento espacial, lo auditivo o simbólico al pensamiento verbal y el movimiento o la inactividad al pensamiento motor.

Rasgos Afectivos. Los educadores examinan los cambios en los resultados de aprendizaje que quieren, requieren y anhelan aprender.

Rasgos Fisiológicos. Por ejemplo, el color de ojos y cabello, la forma del cuerpo y la altura también pueden afectar el aprendizaje de un estudiante. Estas características ayudan a identificar a cada individuo.

Por su parte, Riding y Rayner (1999, como se citó en Castaño, 2004), mencionan cinco características particulares que definen los estilos de aprendizaje. Son los siguientes:

- Prestan especial atención al proceso de aprendizaje, que incluye aspectos relacionados con las diferencias individuales a la hora de interactuar con el entorno.

- Están interesados principalmente en el impacto de los cursos individuales en la pedagogía.
- Desarrollan nuevas estructuras y conceptos de estilo de aprendizaje.
- Su propósito es la mejora del rendimiento académico.
- Construyen herramientas de evaluación como base para la teoría de la exposición, es decir, cada individuo evalúa lo que ha aprendido.

Componentes de los Estilos de aprendizaje. Frente a las posturas que tienen Alonso et al. (2002), y Dunn y Dunn (1985), dentro de los estilos de aprendizaje se distinguen los siguientes componentes: ambiente, elemento afectivo, elemento sociológico y elemento físico. Se describen como sigue:

Componentes Ambientales. El ambiente o entorno es uno de los factores importantes en la búsqueda, identificación y estructuración de la investigación y el aprendizaje. De nuevo, es uno de los elementos más demandados por la presencia de sonido, cierto nivel de iluminación, temperatura **adecuada** y estructura óptima. Es un estilo de aprendizaje que determina que cada alumno prefiera un entorno con unas características específicas para realizar su trabajo o actividades (biblioteca, dormitorio, terraza, playa, campo, cocina, etc.), ya que cada asignatura configura su entorno. el espacio de trabajo donde se encuentran más cómodos y donde pueden alcanzar el máximo rendimiento.

Componentes Emocionales. Es uno de los componentes más esenciales de los estilos de aprendizaje, ya que su estudio reconoce las emociones en el desarrollo humano, lo que a su vez profundiza el desarrollo creativo ya que las mismas tareas repetitivas no suscitan las mismas expectativas, tendencias y motivaciones de los estudiantes. Para ello, es necesario adoptar diferentes estrategias didácticas para trabajar con estudiantes que muestren diferentes **niveles** de motivación o compromiso

emocional en las tareas académicas. En este sentido, cuanto más motivados están los estudiantes, solo necesitan orientación y orientación sobre lo que estarán haciendo para poder llevar a cabo un complejo proceso de investigación que les permitirá adquirir conocimientos, desarrollar nuevas habilidades y potenciar su potencial creativo. Como se puede ver, los estudiantes necesitan contenido que sea corto, no muy intenso y atractivo.

Componentes Sociológicos. El componente antes citado tiene una fuerte relación dialéctica con los elementos sociológicos que interactúan. Dichos factores sociológicos influyen en el desarrollo de diferentes rasgos emocionales relacionados con las tareas a realizar por cada individuo involucrado **en** ese entorno social. Por lo tanto, para que los estudiantes alcancen el mayor rendimiento académico, no se puede ignorar la influencia de las relaciones interpersonales que existen en su entorno, pues es muy importante tener en cuenta la interacción con el interlocutor para un aprendizaje efectivo.

Componentes Físicos. Es uno de los componentes que menos se consideran, pero contiene muchas más variables que inciden en el proceso de aprendizaje, y es físico, refiriéndose a los patrones de percepción, alimentación, tiempo, ritmo y movilidad que exhiben las personas al realizar estos procesos. Para lograr el éxito en el proceso de aprendizaje es necesario considerar medios y materiales adaptados al modo de percepción (visual o auditivo) dominante en el sujeto. Cada individuo exhibe una preferencia por la configuración del entorno en el que se produce el aprendizaje (Alonso, Gallego y Honey, 2002; Dunn y Dunn, 1985).

Teorías Relacionadas a los Estilos de Aprendizaje. Existen diversos modelos planteados en los estilos de aprendizaje para la educación en estudiantes. Para el presente estudio, se describen los siguientes:

Teoría de Herrmann. Para Hermann (1989), el modelo se fundamenta en el conocimiento de la función cerebral, que describe como una metáfora, y la analogía del cerebro a partir de 04 puntos fundamentales. Según esta idea, se divide en cuatro cuadrantes:

- Cortical izquierdo (CI): Como experto, a menudo necesita analizar los hechos y priorizar el contenido. Aquí los estudiantes se caracterizan por la apatía, la indiferencia, la inteligencia, el comportamiento competitivo, individualista, tienden a la abstracción, las matemáticas, optan por el pensamiento lógico, pueden ser informantes, comentaristas, periodistas.
- Límbico izquierdo (LI): Insisten en la forma y la organización, aquí el estudiante tiene emociones, actúa minuciosamente, es conservador, define el programa secuencial, es el verificador. El estudiante es organizado, disfruta de los detalles y tiende a pensar estructurado.
- Límbico Derecho (LD): Se aferran a sus comunicaciones y relaciones con los demás. Trabajan por tacto e instinto. Se caracterizan por apreciar los pequeños trucos de la pedagogía. Le gustan algunas materias. Los alumnos son sensitivos, sensoriales, sensoriales y cinestésicos.
- Cortical derecho (CD): Aquí los estudiantes son alegres, tienen sentido del humor, sintetizan, son intuitivos, son imaginativos, toman apuntes cuando reciben información, porque saben seleccionar la esencia, aprenden mejor cuando miran imágenes que son originales y a menudo tienen ideas y creatividad.

En conclusión, se puede deducir que este modelo ayuda a los docentes a identificar ciertas características y preferencias de cada estudiante que funcionan mejor en el aprendizaje de los estudiantes.

Teoría de Felder y Silverman. Este modelo de Felder y Silverman (1988) cataloga a los estilos de aprendizaje en dimensiones según cada estilo de manera preferente. Estos son los siguientes:

- Sensitivos: Las personas son prácticas y centradas en los hechos que están orientadas a los procesos y les gusta seguir un camino establecido para resolver problemas y hacer las cosas con sus propias manos.
- Intuitivos: Los estudiantes aquí son innovadores, no les gusta la repetición, captan rápidamente nuevos conceptos y son buenos en abstracciones y fórmulas matemáticas.
- Visuales: Aquí, se considera la obtención de información a través de imágenes visuales, gráficos, etc.
- Verbales: Aquí, los alumnos prefieren y tienden a obtener información en forma escrita u oral, recordarán mejor lo que leen y escuchan.
- Activos: Los estudiantes tienen preferencia por retener y comprender mejor la nueva información cuando se hace activamente, al igual que prefieren aprender mejor a través del ensayo y la colaboración con otros.
- Reflexivos: Los alumnos presentan preferencia por aprender a través de la meditación, pensamiento y trabajando en solitario.
- Secuenciales: Aquí, los estudiantes adquieren aprendizajes relacionados con las dimensiones anteriores en pequeños pasos, secuenciales y lineales, y cuando intentan resolver problemas, tienden a seguir caminos en pequeños pasos lógicos.
- Globales: Aquí, los alumnos aprenden a pasos agigantados, el material nuevo está disponible casi al azar y resuelven problemas complejos

rápidamente. Pueden tener ciertas dificultades, no obstante, explicarán como lo hacen.

Teoría de Kolb. La propuesta de Kolb (1985) considera el estilo de aprendizaje como un modelo teórico de bastante necesidad. Asume que los estudiantes tienen la capacidad de recibir información o experiencias de manera precisa para procesar el contenido, así mismo, los estudiantes se agrupan para divergir y asimilar cómo perciben o adquieren el contenido. Está caracterizada por las dimensiones siguientes:

- Estilo convergente: Los estudiantes prefieren la conceptualización y la aplicación en su aprendizaje. Son personas muy analíticas, les gustan los aspectos más técnicos y son muy inductivas.
- Estilo divergente: Los estudiantes se caracterizan por una inmersión dominante y un aprendizaje reflexivo, es decir, son sociables, imaginativos, creativos y bastante espontáneos. Tienden a generar ideas fácilmente y ven las situaciones desde una perspectiva diferente.
- Estilo asimilador: Los sujetos tienden a ser más reflexivos y conceptuales en su aprendizaje. Son personas que sintetizan bien las ideas, disfrutan de la teoría, son planificadores e investigadores.
- Estilo acomodador: Los estudiantes se caracterizan por la aplicación e inmersión en su aprendizaje. Son personas sociables e impulsivas que persiguen sus objetivos. Son flexibles y se caracterizan por tener pocas habilidades analíticas. Tienen un fuerte sentido de asumir riesgos y la capacidad de actuar en situaciones inesperadas.

Teoría de Dunn Dunn. Dunn Dunn (1985) diseñaron un modelo en el que 24 factores de 5 estímulos básicos (ambientales, emocionales, sociológicos, fisiológicos y psicológicos) afectan la habilidad de un individuo para aprehender y retener

información, valores, hechos y conceptos. Los factores incluidos en el modelo son los siguientes:

- Luz, sonidos, temperatura y mobiliario (estos tienen su origen en los estímulos del ambiente).
- Persistencia, motivación, responsabilidad y demanda de una estructura (estos tienen su origen en los estímulos de carácter emocional).
- Aprendizaje de forma particular, en pares, en grupos chicos, en equipos con expertos (estos tienen su origen en los estímulos de carácter social).
- La distinción perceptiva (visual, táctil, auditiva, kinestésico), como de la nutrición mediante alimentos y bebidas, tiempo del día y movimientos (tienen su origen en los estímulos de carácter fisiológico).
- En lo impulsivo/reflexivo, global/analítico, (presentan su origen en los estímulos de carácter psíquico).

Este modelo también juega un papel valioso en el aprendizaje y este puede ser absorbido y retenido de manera efectiva si los maestros consideran factores ambientales, emocionales, sociales, físicos y psicológicos en el proceso de enseñanza.

Teoría de Honey, Gallego y Alonso. La teoría de Honey, Gallego y Alonso (2002), basada en el trabajo original de Honey y Mumford (1986), adaptan la teoría de los estilos de aprendizaje de Kolb al contexto británico. Esta teoría propone a través del Cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), que las personas prefieren aprender de cuatro maneras diferentes, clasificadas en estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático:

- Estilo activo: Aquí, los alumnos presentan disponibilidad para vivir nuevas experiencias porque tienen la mente abierta y están dispuestos a emprender nuevas actividades o tareas con entusiasmo y trabajo en equipo, participan

en los asuntos de los demás, son interesantes, innovadores, participativos, descubridores y creadores de ideas. *Indicadores:* Animador, Improvisador, Descubridor, Arriesgado, Espontáneo.

- Estilo reflexivo: Aquí se les ve como observadores desde diferentes puntos. Asimismo, analizan cuidadosamente antes de sacar conclusiones, considera todas las alternativas, es bueno para recibir, analizar, observar, recopilar, asimilar, lenta y cuidadosamente. *Indicadores:* Ponderado, Conciencioso, Receptivo, Analítico, Exhaustivo.
- Estilo teórico: Aquí, los alumnos emplean todas las observaciones en teoría lógica, integran hechos de manera coherente y analizan y sintetizan data. *Indicadores:* Metódico, Lógico, Objetivo, Crítico, Estructurado.
- Estilo pragmático: Aquí, los alumnos descubren aspectos positivos de nuevas ideas, actúan con rapidez y confianza y crean ideas novedosas que son experimentales, prácticas e inmediatas. *Indicadores:* Experimentador, Práctico, Directo, Eficaz, Realista.

Para efectos de la presente investigación, este modelo fue tomado como referencia para el desarrollo metodológico y recolección de datos.

2.2.2. Actitud hacia las Matemáticas

Según Summers (2016), las actitudes hacia las matemáticas se aprenden y se mantienen implícitas. Son los estados inferidos de organismos obtenidos de manera muy similar y también son la tendencia a reaccionar; pero se diferencian de las similares en que tienden a hacer una respuesta evaluativa.

Por otro lado, Petriz et al. (2010) indican que las actitudes hacia las matemáticas son entendidas como una serie de tendencias de la personalidad de la aceptación por parte de los individuos de cierto contenido matemático, familiaridad y desconocimiento.

Los factores de actitud pueden ser determinados por situaciones, circunstancias o eventos que son críticos para la configuración de juicios generales, por ejemplo, reprobación del curso.

Asimismo, Muñoz y Mato (2006) señalan que las actitudes hacia la matemática se adquieren. Nadie nace con una tendencia positiva o negativa hacia algo. Las actitudes se adquieren y aprehenden. Responde a las actitudes de las personas hacia la construcción del entorno, la comprensión del mismo y la predicción de eventos. Distingue 03 factores básicos: cognición, emoción y comportamiento.

Gómez (2005) menciona que las actitudes hacia la matemática se refieren a la evaluación, valoración de la asignatura, el interés por esta asignatura y su aprendizaje, enfatizando el componente emocional más que el cognitivo, manifestado en interés, satisfacción, curiosidad, apreciación y otros aspectos.

Finalmente, McLeod (1993) utiliza el término actitud para referirse a las respuestas emocionales, incluidas las emociones positivas o negativas de intensidad moderada y estabilidad razonable. Por ejemplo, que les gusten las matemáticas o se aburran, es una manifestación de actitud.

Aspectos de la Actitud hacia las Matemáticas. De acuerdo con las consideraciones de varios autores, sintetizadas por Martínez (2008), los aspectos principales de la actitud hacia las matemáticas son las siguientes:

- Involucran que la evaluación de algo o alguien se concretiza mediante la emisión de juicios evaluativos, que pueden involucrar una o más cosas o una o más personas o situaciones.
- Tienden a ser relativamente estables, determinan las intenciones personales e influyen en el comportamiento del sujeto.

- Como fuerza impulsora del comportamiento, pueden ser la única fuerza impulsora del mismo y las acciones del sujeto.
- Pueden expresarse a través del lenguaje verbal y no verbal.
- No siempre están directamente relacionados con la conducta emitida por el sujeto, ya que depende de otros factores intervinientes. Sin embargo, aunque no todas las reglas provocarán una acción correspondiente, por lo general, dentro del umbral de la variable, muestra cierta coherencia.
- No se pueden observar directamente, por lo que la persona que lo investiga debe utilizar métodos alternativos para determinar. Para lograr esto, la persona que observa acciones y comportamientos debe inferirlos. Esto se puede lograr a través de creencias, sentimientos, intenciones o ejecución de comportamientos: a través de la expresión del lenguaje o de los sentimientos del objeto como la afinidad o la evitación, tendencia o preferencia obvia.
- Su formación teórica inicial con el profesorado, su vivencia y reflexión sobre estas experiencias en conjunto constituyen el denominado conocimiento profesional docente.

Muy aparte de las características anteriores, se puede agregar que las actitudes juegan un papel en la descripción, comprensión o explicación de parte de la cultura del aula, ya que pueden persistir y ser compartidas con la tradición, en un grupo de personas que puede comunicarse de generación en generación. Asimismo, son el resultado del aprendizaje cultural, por lo que no son innatos, sino que cambian según el entorno del sujeto. Esto sugiere que para analizarlos se acostumbra tomar en cuenta el contexto en el que se expresan y la interacción entre los actores que realizan sus acciones (Martínez, 2008).

Elementos de la Actitud hacia las Matemáticas. Según los autores Abraham et al. (2010) y Sánchez et al. (2010), las actitudes están constituidas por 03 elementos:

- Elemento cognitivo: Cubre la gama de hechos, opiniones, ideas, valores, conocimientos, expectativas, ideas y percepciones acerca de los objetos de actitud.
- Elemento afectivo: Corresponde a los sentimientos y su intensidad del tema, en este caso las matemáticas. Esto incluye la aceptación (la percepción que tiene un individuo de las matemáticas), la motivación (estimula la disposición de una persona para elegir y actuar), el interés (expectativas sobre su relación con las matemáticas), los trastornos emocionales (son fobias o aversiones que limitan la incertidumbre de una persona en lugar de mantenerla). abiertos a situaciones e incentivos que podrían ser útiles).
- Elemento conductual: Dados por la respuesta del sujeto al objeto actitud, que puede ser rechazo, confianza, compañerismo, curiosidad, etc.

Esta actitud va acompañada de creencias y razones como sistema de explicación, por lo que las opiniones de los alumnos en función de sus creencias desencadenan actitudes hacia las matemáticas y así determinan su comportamiento (Naranjo y Segura, 2010).

Factores de la Actitud hacia las Matemáticas. Las actitudes se pueden expresar a través de pensamientos, gustos, opiniones, creencias, emociones, sentimientos y conductas. Cardoso et al. (2012) describen que estas manifestaciones se perciben en factores que contribuyen a comprender el nivel de actitudes hacia las matemáticas. Estas son los siguientes:

- Afectividad: Se refiere a los gustos o disgustos de los estudiantes por los cursos de matemáticas. Puede entenderse como un conjunto de emociones

y estados mentales, que incluyen la motivación, los valores y el aprecio por la educación matemática; esto dejando de lado el reconocimiento de la utilidad de la materia. Indica la capacidad de responder a estímulos caracterizados por emociones que se van generando paulatinamente a lo largo de la vida.

- Aplicabilidad: El valor que el alumno le dio a las matemáticas, así como su aplicación de la utilidad de la asignatura a su futura carrera, reconoce la importancia de sentar una base sólida en el campo de las matemáticas. Refleja la evaluación de la materia matemática basado en el logro de las metas esperadas como la aplicación de conceptos matemáticos. La estimación de la importancia de las matemáticas en esta situación es a través de ella para lograr determinadas metas factibles o aplicables.
- Habilidad: Se refiere a la sensación de seguridad y destreza de los estudiantes para completar correctamente las tareas matemáticas, siendo un factor que refleja la confianza en su habilidad matemática y puede entenderse como una actitud matemática. También se refiere al conocimiento profesional innato que los estudiantes tienen y adquieren a través del ejercicio continuo, relacionándose también con la seguridad de los estudiantes al enfrentar problemas matemáticos.
- Ansiedad: Está referido al miedo, tensión o angustia que los estudiantes expresan en presencia de asignaturas de matemáticas en momentos específicos, que se expresan en respuestas conductuales típicas a la ansiedad previa al curso. Los sentimientos de ansiedad pueden llegar incluso a convertirse en un sentimiento normal para un estudiante y esto puede activar un estado de alerta ante determinadas situaciones, como por ejemplo hacer

un examen. El problema claro es que cuando este sentimiento es el contrario a este, impide cualquier respuesta positiva a las matemáticas (Cardoso, Cerecedo y Ramos, 2012).

Escalas para Medir la Actitud hacia las Matemáticas. En esta sección, Ursini y Sánchez (2019) detallan específicamente cinco escalas para medir las actitudes hacia las matemáticas, las cuales gozan de mayor reconocimiento y aplicación por distintos investigadores en los últimos tiempos. Estas son las siguientes:

Escala de Actitudes hacia las Matemáticas (Mathematics Attitude Scale, MAS).

La escala fue diseñada por Fennema y Sherman en 1976. El objetivo principal era investigar si existen diferencias de género en las actitudes expresadas por los estudiantes hacia las matemáticas, y luego analizar si estas diferencias están relacionadas con el rendimiento en matemáticas. Consta de 108 enunciados divididos en 9 subescalas, cada una con 12 enunciados. 9 preguntas de subescala sobre:

- Actitud de la madre/tutora hacia las matemáticas.
- Actitud del padre/tutor hacia las matemáticas.
- Actitud del profesor hacia las matemáticas.
- Ansiedad al hacer matemáticas.
- Confianza en uno mismo como aprendiz de matemáticas.
- Éxito en matemáticas.
- Matemáticas como dominio de hombres.
- Motivación.
- Utilidad de las matemáticas.

Cuestionario de Actitudes hacia las Matemáticas de Aiken y Dreger.

Probablemente, la primera herramienta diseñada específicamente para analizar las actitudes hacia las matemáticas, data de 1961 y fue desarrollada por Dreger y Aiken.

Las actitudes que evalúa tienen en cuenta dos factores: gusto por las matemáticas y miedo a las matemáticas. Contiene 20 preguntas. Algunas de las oraciones del cuestionario de Dreg y Aiken son los siguientes:

- Me gustan las matemáticas, soy más feliz en la clase de matemáticas que en cualquier otra clase.
- Las matemáticas me dan confianza en mí mismo y al mismo tiempo son emocionantes.
- Las matemáticas me hacen sentir incomodo, inquieto, irritable e impaciente.

El Inventario de Actitudes hacia las Matemáticas (ATMI). Es una de las herramientas más novedosas y pertenece a los autores de Tapia y Marsh, publicado en 2004. En español, se llama inventario de actitud hacia las matemáticas (ATMI). A contraposición de otros inventarios, no tiene una utilidad significativa en la investigación. Contiene 49 ítems diseñados para evaluar 06 componentes o dominios de las actitudes: valor, ansiedad, confianza, agrado, motivación y expectativas de padres y maestros.

Algunas de las declaraciones en el listado son las siguientes:

- Estudiar matemáticas me hace sentir nervioso.
- La matemática es muy importante en la vida diaria.
- Las matemáticas es una de mis asignaturas más temida.
- Las matemáticas son una asignatura muy valiosa y necesaria.
- Me gusta resolver problemas de matemáticas.
- Tengo mucha confianza en mí mismo cuando se trata de matemáticas.

Encuesta las Matemáticas y Yo. Si bien no es una herramienta muy conocida, se destaca porque fue desarrollada por Adelson y McCoach en 2011 específicamente para estudiantes de primaria. La encuesta Math and Me (M&MS) está disponible para

grupos de tercer grado. El principal argumento para realizar esta encuesta es que, debido a los cambios biológicos y sociales, así como a la propia educación, los alumnos de educación primaria tienen capacidades cognitivas y sociales diferentes a las de los alumnos de otros niveles educativos. Ciertas de las 27 afirmaciones de la M&MS son:

- Cuando crezca nunca necesitaré saber matemáticas.
- Disfruto estudiar matemáticas.
- Hacer matemáticas es fácil para mí.
- Las matemáticas son aburridas.
- Odio las matemáticas.
- Resolver problemas de matemáticas es divertido.

Escala de Actitudes hacia las Matemáticas. Una de las escalas de actitud matemática más utilizadas en español es la escala de actitud matemática (EAM) publicada por Auzmendi en 1992. La escala consta de 25 oraciones y se divide en cinco dimensiones actitudinales, que representan las cinco dimensiones más comunes de la escala de actitudes hacia las matemáticas: la ansiedad y el miedo de los estudiantes a la expresión matemática, su gusto por las matemáticas y su utilidad para las matemáticas, motivación para aprender y utilizar las matemáticas, y confianza o seguridad en el manejo de las matemáticas. Cada oración tiene 5 de 25 enunciados. Los siguientes enunciados son ejemplos de la escala de actitudes hacia las matemáticas:

- Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en la carrera.
- El estudiar o trabajar con matemáticas no me asusta en absoluto.
- El utilizar las matemáticas.
- La asignatura de matemáticas se me da bastante mal.
- Las matemáticas son demasiado teóricas como para ser de utilidad práctica.
- Las matemáticas son una de las asignaturas que más temo.

- Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.
- Una diversión para mí (Ursini y Sánchez, 2019).

Competencias matemáticas. El MINEDU (2016) sostiene que existen competencias matemáticas que todo estudiante debe presentar. Estos son los siguientes:

Resuelve Problemas de Cantidad. El proceso de desarrollo de la competencia matemática de un estudiante implica no solo resolver problemas, sino también crear otros nuevos que requieran que comprenda los conceptos de números y sistemas numéricos, junto con sus respectivas operaciones y propiedades. También es importante que entiendan cómo aplicar este conocimiento a situaciones de la vida real y utilizarlo para representar y analizar las relaciones entre datos y condiciones. Además, deben ser capaces de elegir las estrategias, los procedimientos, las unidades de medida y los recursos necesarios para lograr una solución precisa. Las habilidades de razonamiento lógico del estudiante entran en juego cuando comparan, explican a través de analogías o infieren propiedades de casos o ejemplos específicos mientras resuelven problemas.

Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. La competencia de los estudiantes radica en su capacidad para identificar equivalencias, reconocer patrones y comprender la correlación entre diferentes magnitudes. Lo logran creando reglas universales que facilitan el descubrimiento de valores desconocidos, restricciones y predicciones relacionadas con el comportamiento de un fenómeno. Esto implica el uso de ecuaciones, inecuaciones y funciones, y la implementación de diversas estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, manipular expresiones simbólicas y representarlas gráficamente. Además, las habilidades de razonamiento de los estudiantes entran en juego al determinar leyes generales a través de diferentes ejemplos, propiedades y contraejemplos, utilizando tanto el razonamiento inductivo como el deductivo.

Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre. El estudiante participa en el análisis de datos relacionados con un tema de su elección o según los requisitos de su curso. En este proceso, recopilan, organizan y representan datos para tomar decisiones, predicciones y conclusiones informadas. Se emplean medidas estadísticas y probabilísticas para interpretar e inferir el comportamiento determinista o aleatorio de los datos recopilados.

Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización. Requiere que el estudiante se defina a sí mismo y describa la ubicación y el movimiento de los objetos y de sí mismo en el espacio, visualice, interprete y relacione las características de los objetos utilizando formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Esto significa que realizan mediciones directas o indirectas de la superficie, el perímetro, el volumen y el volumen de los objetos y tratan de crear representaciones de formas geométricas para diseñar objetos, planos y modelos utilizando herramientas, estrategias y procedimientos de construcción y volumen (Ministerio de Educación, 2016).

Dimensiones de la Actitud hacia las Matemáticas. El autor Hurtado (2011), con base al instrumento planteado por Auzmendi, elaboró la Escala EAMUP, la cual está determinada por las siguientes dimensiones:

Dimensión 1: Agrado y Confianza por las Matemáticas. Este factor es el aspecto de agrado o disfrute causado por el trabajo matemático. Comprende las siguientes preguntas:

- Usar las matemáticas es divertido para mí.
- Me divierte el charlar con otros sobre matemáticas.
- Las matemáticas son estimulantes y agradables para mí.
- Me gustaría tener una función en la cual tuviera que usar matemáticas.

- Para mi futuro profesional, la matemática representa uno de los cursos más importantes que debo estudiar.
- Si me lo propongo, creo que podría dominar las matemáticas.
- Si tengo la oportunidad, tomaré más cursos de matemáticas de los requeridos.

Dimensión 2: Ansiedad ante las Matemáticas. Este factor se refiere a la ansiedad y el miedo que muestran los estudiantes al enfrentarse a asignaturas de matemáticas. Implica las siguientes preguntas:

- Las matemáticas son una de las materias que más temo.
- Cuando enfrento problemas de matemáticas, me siento incapaz de pensar con claridad.
- Procesar matemáticas me hace sentir incómodo y nervioso.
- Cuando tengo que resolver problemas de matemáticas, no me enojo.
- Las matemáticas me hacen sentir incómodo y nervioso.

Dimensión 3: Interés por las Matemáticas. Este factor se refiere a la utilidad de la percepción de las matemáticas por parte de los estudiantes para sus carreras. Implica las siguientes preguntas:

- El curso de matemáticas me resulta bastante pesado.
- El curso que se brinda en clases sobre matemáticas me resulta muy poco interesante (Hurtado, 2011).

2.3. Definición de Conceptos Básicos

a) *Actitud hacia las Matemáticas*

Se refiere a la evaluación, valoración e interés de un estudiante por la asignatura de matemáticas, incluyendo componentes emocionales como satisfacción, curiosidad y apreciación (Gómez, 2005).

b) *Afectividad*

Conjunto de emociones y estados mentales relacionados con la motivación, valores y aprecio por la educación matemática, que influye en las actitudes hacia la materia (Cardoso et al., 2012).

c) *Agrado y Confianza por las Matemáticas*

Dimensión que abarca el disfrute y la satisfacción que un estudiante siente al trabajar con matemáticas, así como su confianza en la asignatura (Hurtado, 2011).

d) *Ansiedad ante las Matemáticas*

Miedo, tensión o angustia experimentada por los estudiantes cuando se enfrentan a tareas matemáticas, lo cual puede influir negativamente en su rendimiento (Hurtado, 2011).

e) *Componentes Ambientales*

Factores del entorno que influyen en el aprendizaje, como el sonido, la iluminación, la temperatura y la estructura del lugar de estudio (Alonso et al., 2002).

f) *Componentes Emocionales*

Elementos relacionados con las emociones y la motivación del estudiante que afectan su aprendizaje y rendimiento académico (Riding y Rayner, 1999).

g) *Componentes Físicos*

Variables como los patrones de percepción, alimentación, tiempo y ritmo de trabajo que influyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Alonso et al., 2002).

h) Dimensión

Aspecto específico que se utiliza para evaluar una característica particular, como las dimensiones de la actitud hacia las matemáticas que incluyen agrado, ansiedad e interés (Hurtado, 2011).

i) Estilos de Aprendizaje

Conjunto de patrones biológicos, sociales, motivacionales y ambientales que un individuo adquiere para abordar situaciones de aprendizaje (Pantoja et al., 2013).

j) Interés por las Matemáticas

Percepción de la utilidad y relevancia de las matemáticas para la carrera futura de un estudiante, incluyendo su disposición a tomar más cursos de matemáticas (Hurtado, 2011).

Capítulo III

Metodología

3.1. Operacionalización de las Variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	
Variable 1: Estilos de aprendizaje	Estilo activo	Animador	Ordinal	
		Improvisador	Ordinal	
		Descubridor	Ordinal	
		Arriesgado	Ordinal	
		Espontáneo	Ordinal	
	Estilo reflexivo	Ponderado	Ordinal	
		Concienzudo	Ordinal	
		Receptivo	Ordinal	
		Analítico	Ordinal	
		Exhaustivo	Ordinal	
	Estilo teórico	Metódico	Ordinal	
		Lógico	Ordinal	
		Objetivo	Ordinal	
		Crítico	Ordinal	
		Estructurado	Ordinal	
	Estilo pragmático	Experimentador	Ordinal	
Práctico		Ordinal		
Directo		Ordinal		
Eficaz		Ordinal		
Variable 2: Actitud hacia las matemáticas	Agrado y confianza por las matemáticas	Realista	Ordinal	
		Sensación de diversión por las matemáticas.	Ordinal	
		Matemáticas estimulantes y agradables.	Ordinal	
	Ansiedad ante las matemáticas	Uso de las matemáticas para el presente y futuro.	Ordinal	
		Dominio de la materia e interés por aprender más.	Ordinal	
		Sensación de temor e incapacidad	Ordinal	
	Interés por las matemáticas	Incomodidad y nerviosismo	Ordinal	
		Pesadez por las matemáticas	Ordinal	
			Poco o nulo interés por las matemáticas	Ordinal

Nota. Elaboración propia

3.2. Tipo y Diseño de Investigación

La investigación que se presentó fue básica, debido a que permaneció sobre los aportes de modelos y bases teóricas publicadas y validadas. Por ende, dichos conocimientos se llevaron a contraste en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, generando así nuevos aportes al conocimiento científico, respetando los conceptos que inicialmente se revisaron y estudiaron (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2019).

La investigación presentó un diseño no experimental, ya que los estilos de aprendizaje y la actitud hacia las matemáticas no sufrieron manipulación alguna de manera intencional en su estudio. Solo se llevó a cabo la observación directa de los hechos como se iban dando, para su análisis respectivo (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2019).

Finalmente, fue de corte transversal, debido a que la investigación se desarrolló en el año 2023.

3.3. Descripción del Universo Físico y Social de Ejecución de la Investigación

El universo físico y social de la ejecución de la investigación correspondió al distrito de Alto de la Alianza de la ciudad de Tacna. Asimismo, la unidad de estudio estuvo representada por los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal.

3.4. Descripción del Universo y Muestra

3.4.1. Universo

El universo de estudio estuvo conformado por 109 estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal de la ciudad de Tacna en el año 2023, distribuidos en secciones según el cuadro siguiente:

5to "A"	5to "B"	5to "C"	5to "D"
27	26	28	28

3.4.2. Muestra

Debido a que se presenta una población conocida y amplia, se realizó la fórmula de muestreo, la cual es la siguiente.

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}$$

Cuyos datos son:

Nivel de Confianza (A)	95% - 0,95
Coefficiente de Confianza (Z)	1,96
Probabilidad de Éxito (p)	0,5
Probabilidad de Fracaso (q)	0,5
Tamaño de la Población (N)	109
Nivel de Error (e)	5% - 0,05
Tamaño de Muestra (n)	A determinar

Reemplazando los datos, tenemos:

$$n = \frac{104,6836}{1,2304}$$

$$n = 85,08094928$$

Por lo tanto, la muestra de estudios estuvo conformada por 85 estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal de la ciudad de Tacna en el año 2023. El muestreo estratificado conforme a la muestra calculada es:

5to "A"	5to "B"	5to "C"	5to "D"
21	20	22	22

3.5. Técnicas e Instrumentos de Investigación

3.5.1. Técnicas de Recolección de Datos

La técnica empleada fue la encuesta, a partir de la cual el instrumento fue el cuestionario para el caso de estilos de aprendizaje y también para la actitud hacia las matemáticas, los cuales se encuentran basados en test validados por autores especializados en las variables mencionadas.

Como instrumento se aplicó el cuestionario. Por ende, para el diseño del cuestionario de los estilos de aprendizaje se tomó en cuenta el Cuestionario CHAEA de Honey, Gallego y Alonso (2002) quienes tradujeron y revalidaron el instrumento de Honey y Mumford (1986), definiendo las siguientes dimensiones: Estilo activo, estilo reflexivo, estilo teórico y estilo pragmático.

Asimismo, para la evaluación de la actitud hacia las matemáticas, se tomó como referencia el modelo planteado por Hurtado (2011), con base al instrumento planteado por Auzmendi, quien elaboró la Escala EAMUP. Este, presenta las siguientes dimensiones: agrado y confianza por las matemáticas, ansiedad ante las matemáticas, e interés por las matemáticas.

3.5.2. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Los datos obtenidos de la recolección del cuestionario, fueron procesados en el programa SPSS para Windows Versión 24, con el objetivo de obtener gráficos y tablas, los cuales permitieron reflejar los hallazgos obtenidos de la presente investigación de una forma más interactiva.

3.5.3. Técnicas de Confiabilidad y Validez de Instrumentos

Estilos de Aprendizaje. Para la confiabilidad y validez, se consideraron los reportes de Alonso, Gallego y Honey (2002) quienes con su estudio encontraron validez y confiabilidad en el instrumento, también se consideraron los valores

psicométricos evaluados por Escurra (2011) para el cuestionario CHAEA, mediante el coeficiente de Kuder Richardson 20. Se evidenciaron los siguientes valores: estilo activo (0,83), estilo reflexivo (0,80), estilo teórico (0,78) y estilo pragmático (0,79); coeficientes que corresponden a una aceptable confiabilidad.

Actitud hacia las Matemáticas. Para el caso de esta segunda variable, el instrumento presenta validez y confiabilidad de acuerdo al constructo diseñado por Hurtado, se encontraron los siguientes coeficientes: agrado y confianza por las matemáticas (0,911), ansiedad ante las matemáticas (0,805), e interés por las matemáticas (0,743); coeficientes que corresponden a una aceptable confiabilidad.

Capítulo IV

Análisis e Interpretación de Resultados

4.1. Resultados

4.1.1. Variable 1: Estilos de Aprendizaje

4.1.1.1. Análisis General.

Tabla 2

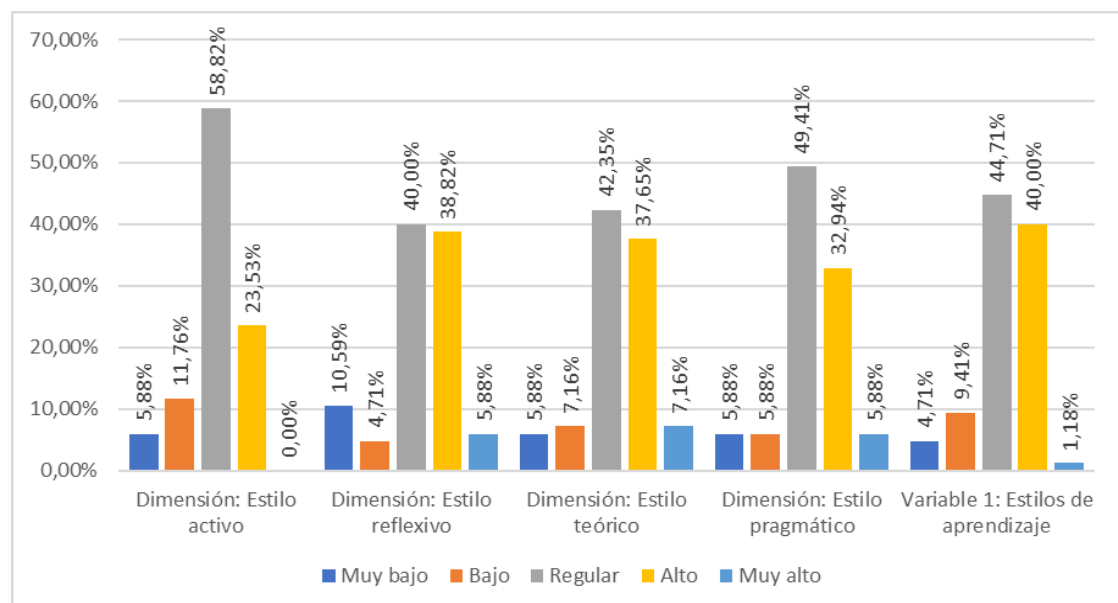
Análisis general de la variable estilos de aprendizaje

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dimensión: Estilo activo	5	5,88 %	10	11,76 %	50	58,82 %	20	23,53 %	0	0,00 %
Dimensión: Estilo reflexivo	9	10,59 %	4	4,71 %	34	40,00 %	33	38,82 %	5	5,88 %
Dimensión: Estilo teórico	5	5,88 %	6	7,16 %	36	42,35 %	32	37,65 %	6	7,16 %
Dimensión: Estilo pragmático	5	5,88 %	5	5,88 %	42	49,41 %	28	32,94 %	5	5,88 %
Variable 1: Estilos de aprendizaje	4	4,71 %	8	9,41 %	38	44,71 %	34	40,00 %	1	1,18 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 1

Análisis general de la variable estilos de aprendizaje



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 2 y figura 1 presentan los resultados de la variable *estilos de aprendizaje*, la cual fue evaluada en base a cuatro dimensiones: estilo activo, estilo reflexivo, estilo teórico y estilo pragmático.

Los resultados muestran valoraciones mayormente regulares, lo que explica que, de acuerdo a los estudiantes, no cuentan del todo con las herramientas y competencias para lograr estilos de aprendizaje del todo adecuados para el proceso de aprendizaje.

Se tiene así un 44,71 % de calificaciones en regular grado en las mayores frecuencias, seguido por 40 % en alto grado.

Según los resultados de las dimensiones, la dimensión estilo activo fue calificada principalmente con un 58,82 % en regular grado.

Por otro lado, la dimensión estilo reflexivo, con un 40 %, fue valorada en regular grado.

En tanto, la dimensión estilo teórico, con un 42,35 %, fue valorada en regular grado.

Por último, la dimensión estilo pragmático, con un 49,41 %, fue calificada en regular grado.

4.1.1.2. Análisis por dimensiones.

4.1.1.2.1. Dimensión 1: Estilo Activo.

Tabla 3

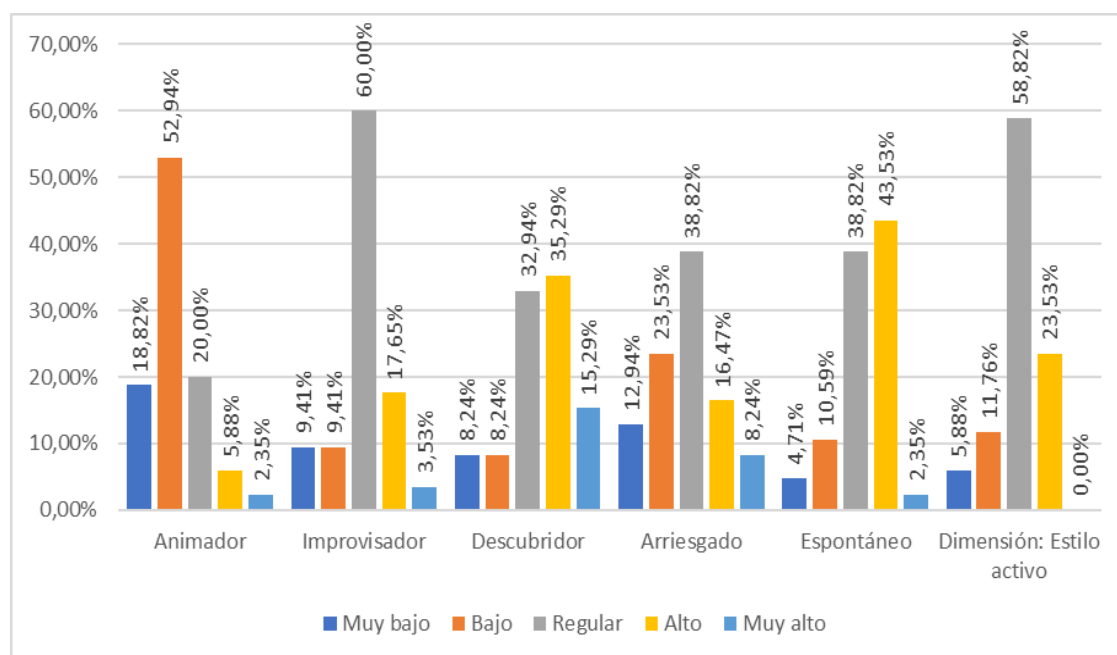
Análisis de la dimensión estilo activo

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Animador	16	18,82 %	45	52,94 %	17	20,00 %	5	5,88 %	2	2,35 %
Improvisador	8	9,41 %	8	9,41 %	51	60,00 %	15	17,65 %	3	3,53 %
Descubridor	7	8,24 %	7	8,24 %	28	32,94 %	30	35,29 %	13	15,29 %
Arriesgado	11	12,94 %	20	23,53 %	33	38,82 %	14	16,47 %	7	8,24 %
Espontáneo	4	4,71 %	9	10,59 %	33	38,82 %	37	43,53 %	2	2,35 %
Dimensión: Estilo activo	5	5,88 %	10	11,76 %	50	58,82 %	20	23,53 %	0	0,00 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 2

Análisis de la dimensión estilo activo



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 3 y figura 2 presentan los resultados de la dimensión *estilo activo*, la cual se midió con base a cinco indicadores: animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo.

Los hallazgos del estilo activo tienen mayormente calificaciones en regular grado según el 58,82 %.

Ello permite explicar que, tal como indica el 52,94 % de calificaciones, los estudiantes consideraron que, en bajo grado, se sienten a gusto con personas espontáneas y divertidas; con frecuencia, son de las personas que más animan las fiestas.

Además, los estudiantes, con un 60 %, indicaron que, en regular grado, les gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente, les resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas, asimismo, procuran estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.

De igual forma, según el 35,29 %, los estudiantes consideraron que, en alto grado, prefieren las ideas originales y novedosas, aunque no sean prácticas, se entusiasman con los retos de hacer algo nuevo y distinto, aportan ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión y les gusta buscar nuevas experiencias.

Por otro lado, de acuerdo al 38,82 %, los estudiantes consideraron que, en regular grado, muchas veces actúan sin considerar las consecuencias, creen que los formalismos limitan el actuar libre de las personas, creen que es más preciso saltarse las normas que cumplirlas y cuando algo va mal, le quitan importancia y tratan de hacerlo mejor.

Además, de acuerdo al 43,53 %, los estudiantes sostuvieron que en alto grado, piensan que actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente, la mayoría de las veces expresan abiertamente cómo se sienten, se sienten incómodos con las personas calladas y demasiado analíticas, es mejor disfrutar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro, en conjunto hablan más que escuchan; en ocasiones, se aburren enseguida con el trabajo metódico y minucioso, suelen dejarse llevar por sus intuiciones.

4.1.1.2.2. Dimensión 2: Estilo reflexivo.

Tabla 4

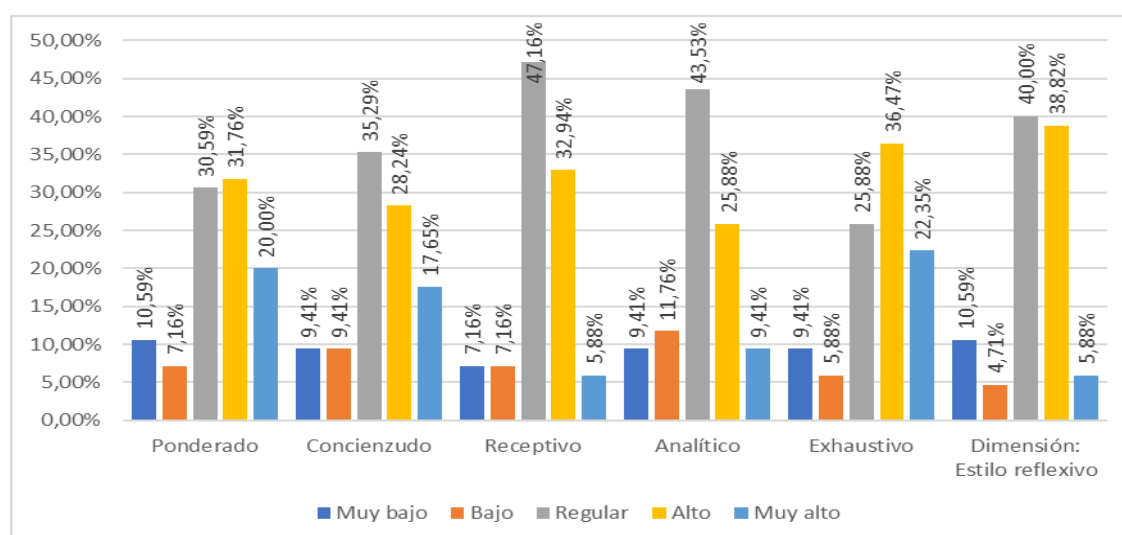
Análisis de la dimensión estilo reflexivo

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ponderado	9	10,59 %	6	7,16 %	26	30,59 %	27	31,76 %	17	20,00 %
Concienzudo	8	9,41 %	8	9,41 %	30	35,29 %	24	28,24 %	15	17,65 %
Receptivo	6	7,16 %	6	7,16 %	40	47,16 %	28	32,94 %	5	5,88 %
Analítico	8	9,41 %	10	11,76 %	37	43,53 %	22	25,88 %	8	9,41 %
Exhaustivo	8	9,41 %	5	5,88 %	22	25,88 %	31	36,47 %	19	22,35 %
Dimensión: Estilo reflexivo	9	10,59 %	4	4,71 %	34	40,00 %	33	38,82 %	5	5,88 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 3

Análisis de la dimensión estilo reflexivo



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 4 y figura 3 presentan los resultados de la dimensión *estilo reflexivo*, la cual se midió en base a cinco indicadores: ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo.

Los hallazgos para el estilo reflexivo tienen mayormente calificaciones en regular grado según el 40 %.

Ello permite explicar que, tal como indica el 30,59 % de calificaciones, los estudiantes consideraron que, en regular grado, antes de hacer algo estudian con cuidado sus ventajas e inconvenientes, son cautelosos/as en la hora de sacar conclusiones, les gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión y creen que las decisiones basadas en un análisis exhaustivo son más consistentes que las basadas en la intuición.

Además, los estudiantes, con un 35,29 %, indicaron que, en regular grado, disfrutan cuando tienen tiempo para preparar su trabajo y realizarlo a conciencia, se agobian si les obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo, hacen varios borradores antes de redactar un trabajo final y trabajar a conciencia les llena de satisfacción y orgullo.

De igual forma, según el 47,16 %, los estudiantes consideraron que, en regular grado, escuchan con más frecuencia que hablan, prefieren escuchar las opiniones de los demás antes de exponer la suya, les gusta observar cómo se comportan los demás en las discusiones, en los debates y discusiones prefieren participar en un papel secundario antes que ser los/las líderes o los/las que más participan, y con frecuencia les interesa averiguar lo que piensa la gente.

Por otro lado, de acuerdo al 43,53 %, los estudiantes consideraron que, en regular grado, cuando poseen mucha información, antes de llegar a alguna conclusión, intentan interpretarla adecuadamente les gusta analizar y dar vueltas a las cosas, prefieren distanciarse de los hechos y observarlos desde otras perspectivas y suelen reflexionar sobre los asuntos y problemas.

Además, de acuerdo al 36,47 %, los estudiantes sostuvieron que, en alto grado, quieren usar la mayor cantidad de fuentes de información. Cuantos más datos reúnan para reflexionar, mejor, les molestan las personas que siempre quieren hacer las cosas

rápidamente y prefieren discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con pláticas superficiales.

4.1.1.2.3. Dimensión 3: Estilo Teórico.

Tabla 5

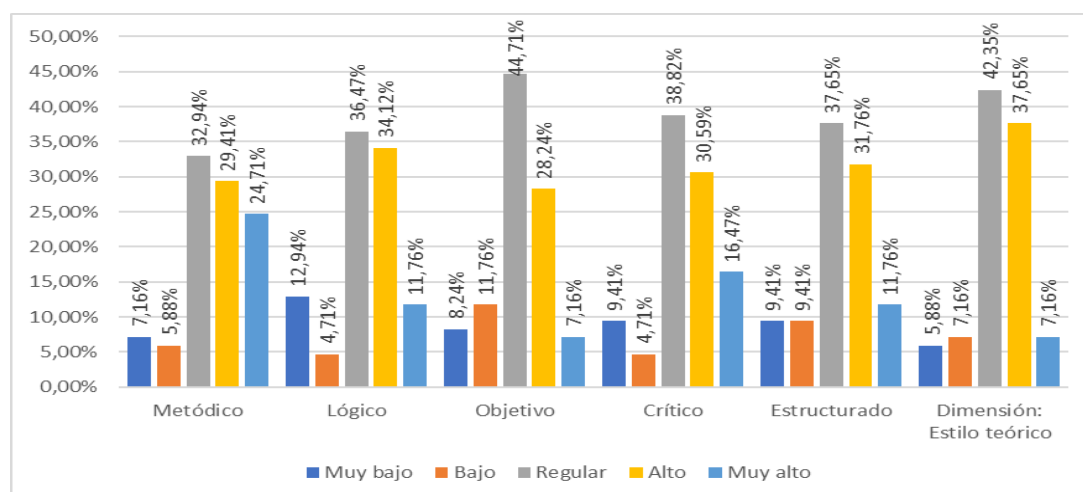
Análisis de la dimensión estilo teórico

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Metódico	6	7,16 %	5	5,88 %	28	32,94 %	25	29,41 %	21	24,71 %
Lógico	11	12,94 %	4	4,71 %	31	36,47 %	29	34,12 %	10	11,76 %
Objetivo	7	8,24 %	10	11,76 %	38	44,71 %	24	28,24 %	6	7,16 %
Crítico	8	9,41 %	4	4,71 %	33	38,82 %	26	30,59 %	14	16,47 %
Estructurado	8	9,41 %	8	9,41 %	32	37,65 %	27	31,76 %	10	11,76 %
Dimensión: Estilo teórico	5	5,88 %	6	7,16 %	36	42,35 %	32	37,65 %	6	7,16 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 4

Análisis de la dimensión estilo teórico



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 5 y figura 4 presentan los resultados de la dimensión *estilo teórico*, la cual se midió en base a cinco indicadores: metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado.

Los hallazgos del estilo teórico tienen mayormente calificaciones en regular grado según el 42,35 %.

Ello permite explicar que, tal como indica el 32,94 % de calificaciones, los estudiantes consideraron que, en regular grado, normalmente tratan de resolver los problemas con métodos y, paso a paso, están a gusto siguiendo un orden en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente y si trabajan en grupo procuran que se siga un método y un orden.

Además, los estudiantes, con un 36,47 %, indicaron que, en regular grado, están seguros/as de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal, están convencidos/as de que debe imponerse la lógica y el razonamiento, les molestan las personas que no actúan de acuerdo con la lógica y ante los acontecimientos intentan descubrir las teorías y principios en que se basan.

De igual forma, según el 44,71 %, los estudiantes consideraron que, en regular grado, están interesados en conocer los sistemas de valores de otras personas y sus criterios, les disgusta implicarse afectivamente en el ambiente de la escuela. Prefieren mantener relaciones distantes, siempre tratan de conseguir conclusiones e ideas claras, observan que, con frecuencia, son unos/as de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones y esquivan los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.

Por otro lado, de acuerdo al 38,82 %, los estudiantes consideraron que, en regular grado, les molesta que la gente no se tome en serio las cosas, tienden a ser perfeccionistas, y detectan frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.

Además, de acuerdo al 37,62 %, los estudiantes sostuvieron que, en regular grado, normalmente encajan con las personas reflexivas y les dificulta encajar con

personas demasiado espontáneas, imprevisibles; prefieren las cosas estructuradas a las desordenadas; la mayoría de veces procuran ser coherentes con sus criterios y sistemas de valores; tienen principios y los siguen; les cuesta ser creativos/as, romper estructuras y, con frecuencia, miran hacia delante para prever el futuro.

4.1.1.2.4. Dimensión 4: Estilo Pragmático.

Tabla 6

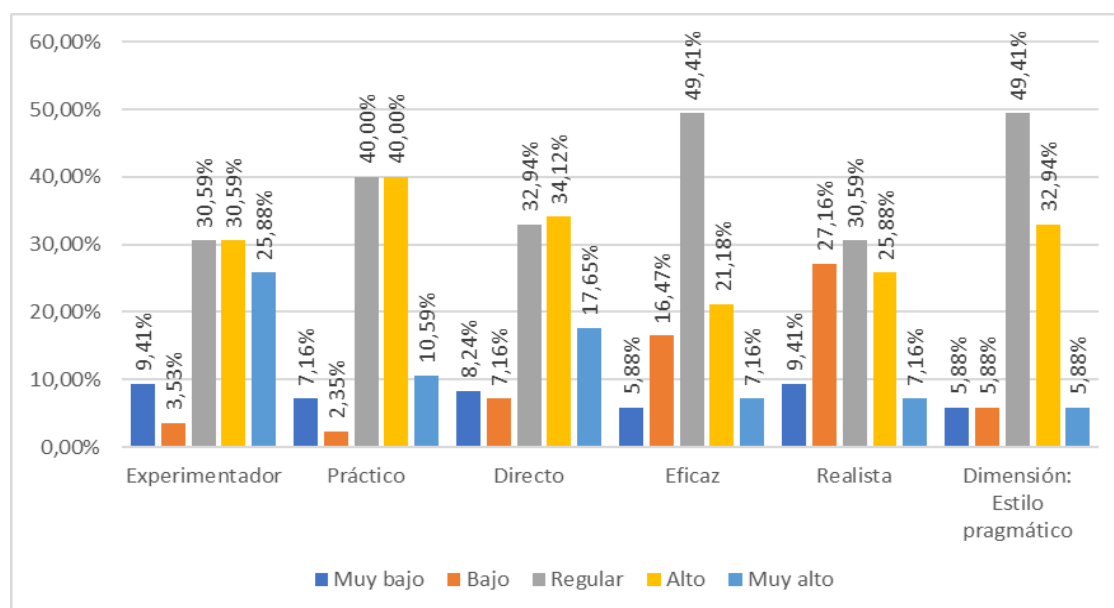
Análisis de la dimensión estilo pragmático

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Experimentador	8	9,41 %	3	3,53 %	26	30,59 %	26	30,59 %	22	25,88 %
Práctico	6	7,16 %	2	2,35 %	34	40,00 %	34	40,00 %	9	10,59 %
Directo	7	8,24 %	6	7,16 %	28	32,94 %	29	34,12 %	15	17,65 %
Eficaz	5	5,88 %	14	16,47 %	42	49,41 %	18	21,18 %	6	7,16 %
Realista	8	9,41 %	23	27,16 %	26	30,59 %	22	25,88 %	6	7,16 %
Dimensión: Estilo pragmático	5	5,88 %	5	5,88 %	42	49,41 %	28	32,94 %	5	5,88 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 5

Análisis de la dimensión estilo pragmático



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 6 y figura 5 presentan los resultados de la dimensión *estilo pragmático*, la cual se midió con base a cinco indicadores: experimentador, práctico, directo, eficaz y realista.

Los hallazgos del estilo pragmático tienen mayormente calificaciones en regular grado según el 49,41 %.

Ello permite explicar que, tal como indica el 30,59 % de calificaciones, los estudiantes consideraron que, en alto grado, cuando escuchan una nueva idea enseguida comienzan a pensar cómo ponerla en práctica, les atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades, y les gusta experimentar y aplicar las cosas.

Además, los estudiantes, con un 40 %, indicaron que, en alto grado, creen que lo más importante es que las cosas funcionen; frecuentemente juzgan las ideas de los demás por su valor práctico; en las reuniones apoyan las ideas realistas y prácticas; a menudo caen en la cuenta de otras formas mejores de hacer las cosas; comprueban antes si las cosas funcionan realmente; rechazan ideas originales y espontáneas si no las ven prácticas.

De igual forma, según el 34,12 %, los estudiantes consideraron que, en alto grado, es común que expresen sus pensamientos claros y sin rodeos; cuando hay una discusión, no les gusta ir con rodeos; piensan que se debe llegar pronto al grano, al meollo de las cosas y se impacientan cuando les dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.

Por otro lado, de acuerdo al 49,41 %, los estudiantes consideraron que, en regular grado, aceptan y se ajustan a las normas solo si les ayuda para lograr sus objetivos; son conscientes de que en las discusiones ayudan a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones; creen que el fin justifica los medios en muchos casos, con tal de conseguir el objetivo que pretenden son capaces de lastimar

sentimientos ajenos y no les importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo su trabajo.

Además, de acuerdo al 30,59 %, los estudiantes sostuvieron que, en regular grado, les gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas, asimismo, la gente con frecuencia cree que son poco sensibles a sus sentimientos.

4.1.2. Variable 2: Actitud hacia las Matemáticas

4.1.2.1. Análisis General.

Tabla 7

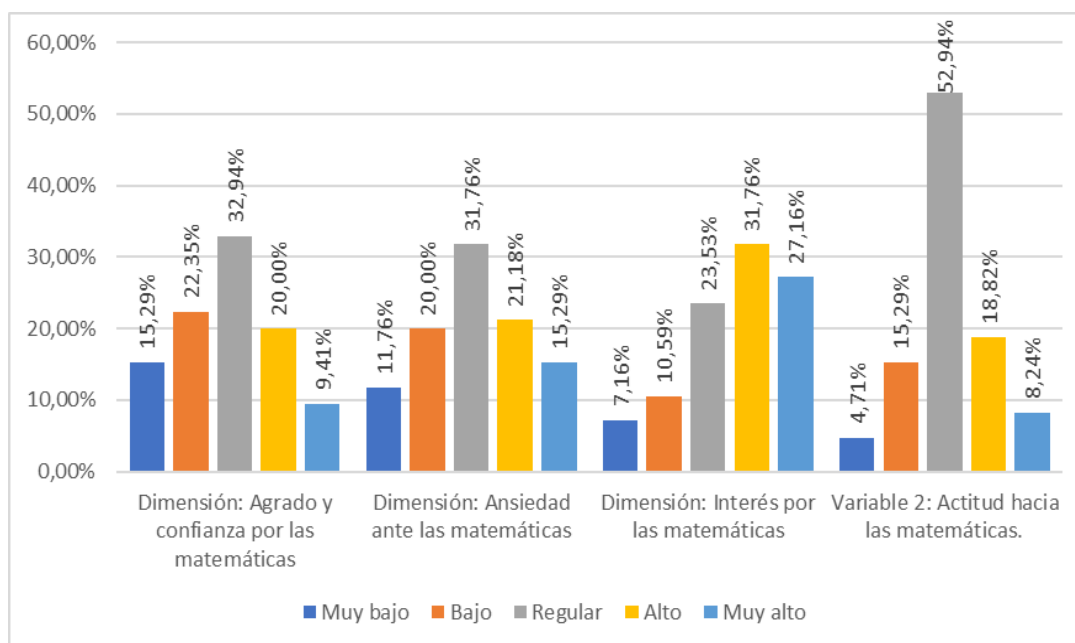
Análisis general de la variable actitud hacia las matemáticas

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dimensión: Agrado y confianza por las matemáticas	13	15,29 %	19	22,35 %	28	32,94 %	17	20,00 %	8	9,41 %
Dimensión: Ansiedad ante las matemáticas	10	11,76 %	17	20,00 %	27	31,76 %	18	21,18 %	13	15,29 %
Dimensión: Interés por las matemáticas	6	7,16 %	9	10,59 %	20	23,53 %	27	31,76 %	23	27,16 %
Variable 2: Actitud hacia las matemáticas.	4	4,71 %	13	15,29 %	45	52,94 %	16	18,82 %	7	8,24 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 6

Análisis general de la variable actitud hacia las matemáticas



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 7 y figura 6 presentan los resultados de la variable *Actitud hacia las matemáticas*, la cual fue evaluada con base a tres dimensiones: agrado y confianza por las matemáticas, Ansiedad ante las matemáticas e Interés por las matemáticas.

Los resultados muestran valoraciones mayormente regulares, lo que explica que, de acuerdo a los estudiantes, no tienden a mostrar actitudes positivas del todo respecto a las matemáticas, lo que se ve reflejado en una pérdida de confianza e interés por el curso en algunos estudiantes.

Se tiene así un 52,94 % de calificaciones en regular grado en las mayores frecuencias, seguido por 18,82 % en alto grado.

Por otro lado, la dimensión agrado y confianza por las matemáticas, con un 32,94 %, fue valorada en regular grado.

En tanto, la dimensión ansiedad ante las matemáticas, con un 31,76 %, fue valorada en regular grado. Por último, la dimensión interés por las matemáticas, con un 31,76 % fue calificada en alto grado.

4.1.2.2. Análisis por Dimensiones.

4.1.2.2.1. Dimensión 1: Agrado y Confianza por las Matemáticas.

Tabla 8

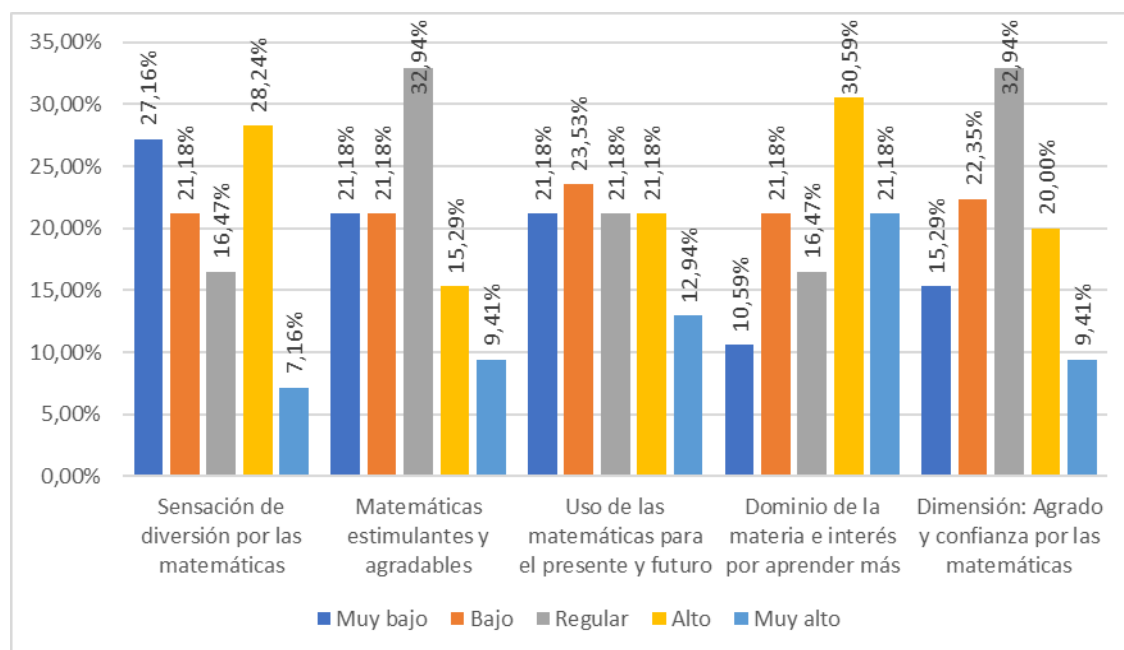
Análisis de la dimensión agrado y confianza por las matemáticas

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sensación de diversión por las matemáticas	23	27,16 %	18	21,18 %	14	16,47 %	24	28,24 %	6	7,16 %
Matemáticas estimulantes y agradables	18	21,18 %	18	21,18 %	28	32,94 %	13	15,29 %	8	9,41 %
Uso de las matemáticas para el presente y futuro	18	21,18 %	20	23,53 %	18	21,18 %	18	21,18 %	11	12,94 %
Dominio de la materia e interés por aprender más	9	10,59 %	18	21,18 %	14	16,47 %	26	30,59 %	18	21,18 %
Dimensión: Agrado y confianza por las matemáticas	13	15,29 %	19	22,35 %	28	32,94 %	17	20,00 %	8	9,41 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 7

Análisis de la dimensión agrado y confianza por las matemáticas



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 8 y figura 7 presentan los resultados de la dimensión *agrado y confianza por las matemáticas*, la cual se midió en base a cuatro indicadores: sensación de diversión por las matemáticas, matemáticas estimulantes y agradables, uso de las matemáticas para el presente y futuro y dominio de la materia e interés por aprender más.

Los hallazgos tienen mayormente calificaciones en regular grado según el 32,94 %.

Ello permite explicar que, tal como indica el 28,24 % de calificaciones, los estudiantes consideraron que, en alto grado, utilizar las matemáticas es una diversión para ellos y les divierte el hablar con otros de matemáticas.

Además, los estudiantes, con un 32,94 %, indicaron que, en regular grado, las matemáticas son agradables y estimulantes para ellos.

De igual forma, según el 23,53 %, los estudiantes consideraron que, en bajo grado, les gustaría tener una ocupación en la cual tuvieran que utilizar matemáticas y para su futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tienen que estudiar.

Por otro lado, de acuerdo al 30,59 %, los estudiantes consideraron que, en alto grado, si se lo propusieran creen que llegarían a dominar las matemáticas y si tuvieran la oportunidad se inscribirían en más cursos de matemáticas de los que son obligatorios.

4.1.2.2.2. Dimensión 2: Ansiedad ante las Matemáticas

Tabla 9

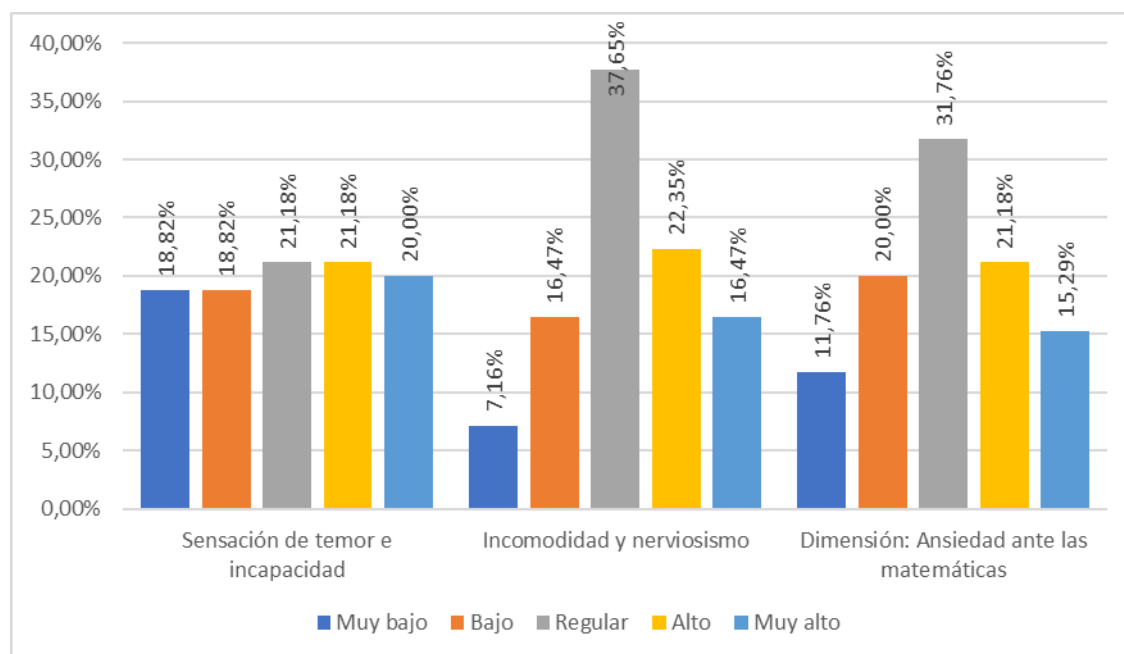
Análisis de la dimensión ansiedad ante las matemáticas

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sensación de temor e incapacidad	16	18,82 %	16	18,82 %	18	21,18 %	18	21,18 %	17	20,00 %
Incomodidad y nerviosismo	6	7,16 %	14	16,47 %	32	37,65 %	19	22,35 %	14	16,47 %
Dimensión: Ansiedad ante las matemáticas	10	11,76 %	17	20,00 %	27	31,76 %	18	21,18 %	13	15,29 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 8

Análisis de la dimensión ansiedad ante las matemáticas



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 9 y figura 8 muestran los resultados de la dimensión *ansiedad*, la cual se midió con base a dos indicadores: sensación de temor e incapacidad; incomodidad y nerviosismo.

Los hallazgos tienen mayormente calificaciones en regular grado según el 31,76 %.

Ello permite explicar que, tal como indica el 21,18 % de calificaciones, los estudiantes consideraron que, en alto grado, las matemáticas es una de las asignaturas que menos temen y cuando se enfrentan a un problema de matemáticas se sienten capaces de pensar con claridad.

Además, los estudiantes, con un 37,65 %, indicaron que, en regular grado, trabajar con las matemáticas hace que se sientan cómodos y seguros, las matemáticas

hacen que se sientan cómodos y seguros, asimismo, no se alteran cuando tienen que trabajar en problemas de matemáticas.

4.1.2.2.3. Dimensión 3: Interés por las matemáticas.

Tabla 10

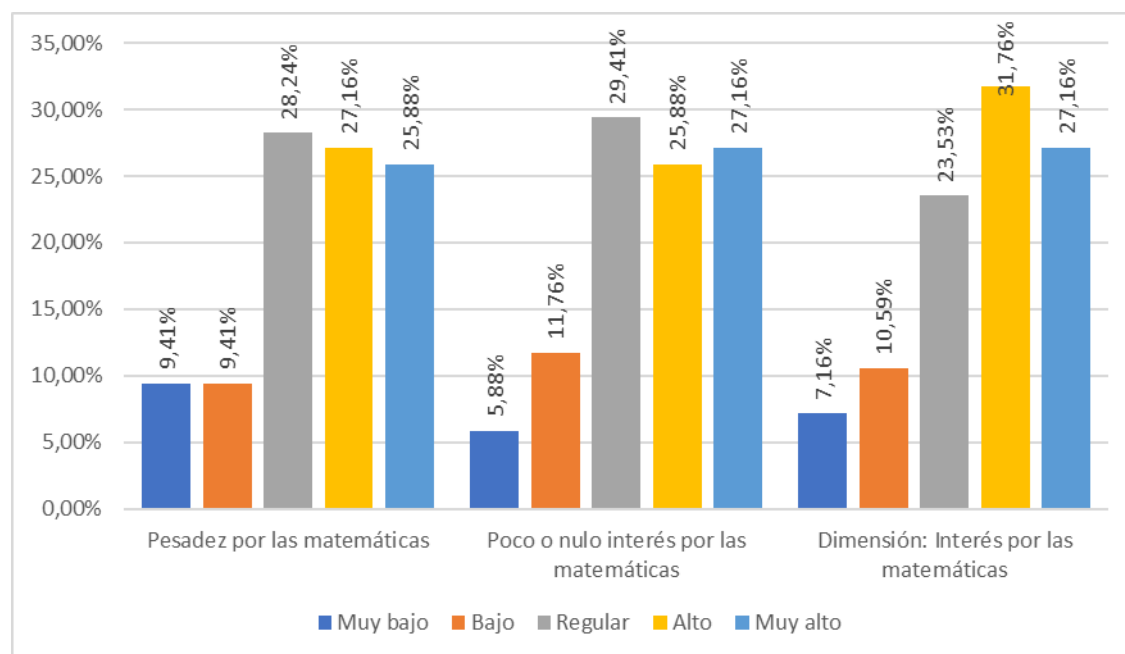
Análisis de la dimensión interés por las matemáticas

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pesadez por las matemáticas	8	9,41%	8	9,41%	24	28,24%	23	27,16%	22	25,88%
Poco o nulo interés por las matemáticas	5	5,88%	10	11,76%	25	29,41%	22	25,88%	23	27,16%
Dimensión: Interés por las matemáticas	6	7,16%	9	10,59%	20	23,53%	27	31,76%	23	27,16%

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 9

Análisis de la dimensión interés por las matemáticas



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 10 y figura 9 presentan los resultados de la dimensión *interés por las matemáticas*, la cual se midió con base a dos indicadores: pesadez por las matemáticas y poco o nulo interés por las matemáticas.

Los hallazgos tienen mayormente calificaciones en alto grado según el 31,76 %.

Ello permite explicar que, tal como indica el 27,16 % de calificaciones, los estudiantes consideraron que, en alto grado, la asignatura de matemáticas les cae bastante bien.

Además, los estudiantes, con un 29,41 %, indicaron que, en regular grado, la materia que se imparte en las clases de matemáticas les parece muy interesante.

4.1.3. Análisis Comparativo de los Resultados de las Variables

Tabla 11

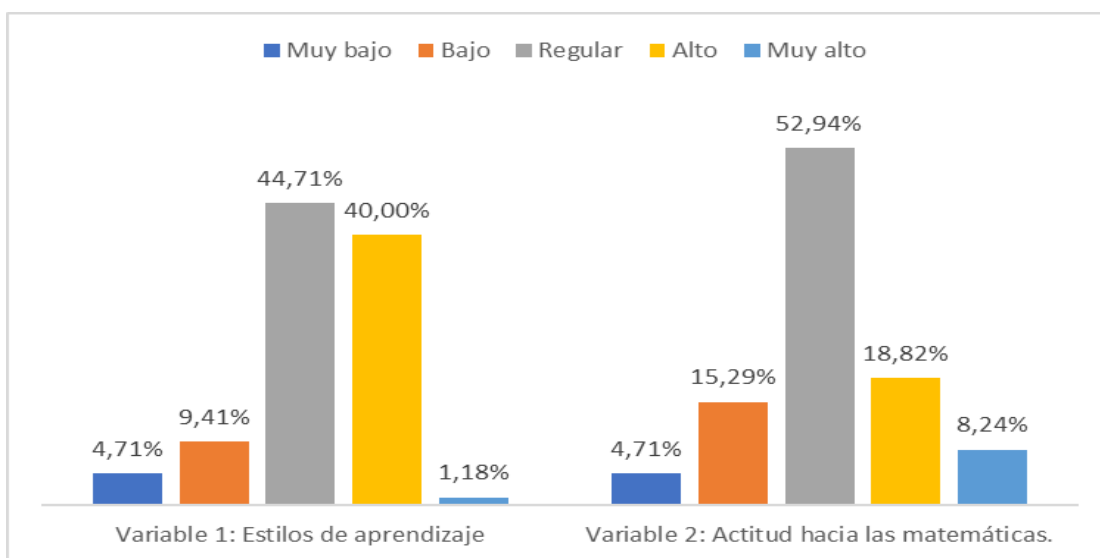
Análisis comparativo de los resultados de las variables

	Muy bajo		Bajo		Regular		Alto		Muy alto	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Variable 1: Estilos de aprendizaje	4	4,71 %	8	9,41 %	38	44,71 %	34	40,00 %	1	1,18 %
Variable 2: Actitud hacia las matemáticas.	4	4,71 %	13	15,29 %	45	52,94 %	16	18,82 %	7	8,24 %

Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Figura 10

Análisis comparativo de los resultados de las variables



Nota. Cuestionario aplicado a los estudiantes

La tabla 11 y figura 10 presentan las distribuciones porcentuales de las variables "estilos de aprendizaje" y "actitud hacia las matemáticas" en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal. En cuanto a los estilos de aprendizaje, se observa que el 4,71 % de los estudiantes se encuentra en el nivel muy bajo, lo que indica que una pequeña minoría carece de las herramientas y competencias necesarias para un estilo de aprendizaje efectivo. El 9,41 % de los estudiantes está en el nivel bajo, lo que indica que un grupo significativo enfrenta dificultades en desarrollar estilos de aprendizaje adecuados. El 44,71 % presenta un nivel regular, representando la mayor proporción de estudiantes, lo cual indica que casi la mitad tiene un estilo de aprendizaje que no es completamente adecuado, pero tampoco deficiente. En el nivel alto, el 40,00 % de los estudiantes demostró que una gran parte de ellos cuenta con estilos de aprendizaje bastante adecuados; mientras que solo el 1,18 % se encuentra en el nivel muy alto, reflejando una pequeña proporción con estilos de aprendizaje muy efectivos.

En cuanto a la actitud hacia las matemáticas, se observa que el 4,71 % de los estudiantes tiene una actitud muy negativa, coincidiendo con el porcentaje de estudiantes en el nivel muy bajo de estilos de aprendizaje. Sin embargo, el 15,29 % de los estudiantes presenta una actitud baja hacia las matemáticas, un porcentaje considerablemente mayor que el correspondiente a los estilos de aprendizaje en este nivel, indicando que más estudiantes tienen percepciones negativas sobre la materia. La mayor parte de los estudiantes, el 52,94 %, se encuentra en el nivel regular, lo que sugiere una actitud indiferente o medianamente positiva hacia las matemáticas. En el nivel alto, solo el 18,82% de los estudiantes tiene una actitud positiva hacia las matemáticas, lo cual es notablemente menor comparado con el 40,00 % que se encuentra en el nivel alto de estilos de aprendizaje. Por último, el 8,24 % de los estudiantes presenta una actitud muy positiva hacia las matemáticas, un valor mayor en comparación con el 1,18 % de estudiantes con estilos de aprendizaje muy altos.

La comparación entre las dos variables muestra que, aunque una gran parte de los estudiantes tiene estilos de aprendizaje evaluados como regulares y altos, sus actitudes hacia las matemáticas no reflejan la misma tendencia. La mayoría de los estudiantes tiene una actitud regular hacia las matemáticas, lo que indica que, a pesar de tener estilos de aprendizaje adecuados, esto no necesariamente se traduce en actitudes positivas hacia el curso. Además, existe una mayor proporción de estudiantes con actitudes bajas y muy bajas hacia las matemáticas en comparación con los estilos de aprendizaje. Esta diferencia denota la necesidad de intervenir no solo en el desarrollo de estilos de aprendizaje, sino también en estrategias específicas para mejorar las actitudes hacia las matemáticas, posiblemente a través de métodos de enseñanza más atractivos y relevantes para los estudiantes.

4.2. Contraste de Hipótesis

Se ejecutó la prueba de normalidad estadística de kolmogorov-Smirnov, a fin de establecer la existencia de distribución normal estadística, siendo el criterio:

Si $p\text{-valor} < 0,05$: No hay indicio de distribución normal.

Si $p\text{-valor} > 0,05$: Hay indicio de distribución normal.

El resultado es:

Tabla 12

Prueba de distribución normal

		Dimensión: Estilo activo	Dimensión: Estilo reflexivo	Dimensión: Estilo teórico	Dimensión: Estilo pragmático	Variable 1: Estilos de aprendizaje	Variable 2: Actitud hacia las matemáticas.
n		85	85	85	85	85	85
Parámetros normales (a,b)	Media	3,00	3,25	3,33	3,27	3,24	3,11
	Desviación típica	0,772	1,022	0,931	0,892	0,826	0,926
Diferencias más extremas	Absoluta	0,324	0,252	0,232	0,263	0,247	0,275
	Positiva	0,265	0,172	0,191	0,231	0,200	0,275
	Negativa	-0,324	-0,252	-0,232	-0,263	-0,247	-0,254
Z de Kolmogorov- Smirnov		2,983	2,320	2,142	2,426	2,274	2,535
Sig. asintót. (bilateral)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Nota. Procesamiento en IBM SPSS

De acuerdo a la tabla 11, los resultados dan cuenta que el valor de significancia o $p\text{-valor}$ hallado en la prueba de distribución normal son menores de 0,05, con lo cual se determina que los datos no siguen una distribución normal. Este resultado corresponde tanto a las variables de investigación como también a las dimensiones de la primera variable, las mismas que se consideraron para el contraste de hipótesis específicas.

Con este resultado, se puede tomar como decisión que la medición de la correlación estadística requiere de una prueba no paramétrica, siendo por ello la prueba a ejecutar Rho-Spearman, cuyo valor de significancia menor de 0,05, permitirá establecer

si existe relación estadística entre las variables. En los siguientes puntos, se muestran los resultados de las correlaciones halladas.

4.2.1. Prueba de Hipótesis General

Se formula:

H0: Los estilos de aprendizaje no se relacionan de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

H1: Los estilos de aprendizaje se relacionan de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

La prueba de correlación tiene como resultado:

Tabla 13

Prueba de correlación para la hipótesis general

		Variable 2: Actitud hacia las matemáticas.	
Rho de Spearman	Variable 1: Estilos de aprendizaje	Coefficiente de correlación	0,826
		Sig. (bilateral)	0,000
		n	85

Nota. Procesamiento en IBM SPSS

Según la tabla 12, los resultados sugieren que hay una fuerte relación positiva entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023. Dado que el valor de significancia es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis

nula y acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que la relación es estadísticamente significativa.

4.2.2. Prueba de Hipótesis Específicas

4.2.2.1. Prueba de Hipótesis Específica 1.

Se planteó:

H0: El estilo activo no se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

H1: El estilo activo se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

La prueba de correlación tiene como resultado:

Tabla 14

Prueba de correlación para la hipótesis específica 1

		Variable 2: Actitud hacia las matemáticas.	
Rho de Spearman	Dimensión: Estilo activo	Coeficiente de correlación	0,529
		Sig. (bilateral)	0,000
		n	85

Nota. Procesamiento en IBM SPSS

Como se aprecia en la tabla 13, los resultados sugieren que existe una relación positiva moderada entre el estilo activo de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023. Debido a que el valor de significancia

es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que hay una correlación estadísticamente significativa entre las dos variables.

4.2.2.2. Prueba de Hipótesis Específica 2.

Se planteó:

H0: El estilo reflexivo no se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

H1: El estilo reflexivo se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

La prueba de correlación tiene como resultado:

Tabla 15

Prueba de correlación para la hipótesis específica 2

		Variable 2: Actitud hacia las matemáticas.	
Rho de Spearman	Dimensión: Estilo reflexivo	Coefficiente de correlación	0,601
		Sig. (bilateral)	0,000
		n	85

Nota. Procesamiento en IBM SPSS

De acuerdo a la tabla 14, los resultados sugieren que existe una relación positiva moderadamente fuerte entre el estilo reflexivo de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023. Dado que el valor de significancia es

menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que hay una correlación estadísticamente significativa entre las dos variables.

4.2.2.3. Prueba de Hipótesis Específica 3.

Se planteó:

H0: El estilo teórico no se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

H1: El estilo teórico se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

La prueba de correlación tiene como resultado:

Tabla 16

Prueba de correlación para la hipótesis específica 3

		Variable 2: Actitud hacia las matemáticas.	
Rho de Spearman	Dimensión: Estilo teórico	Coefficiente de correlación	0,690
		Sig. (bilateral)	0,000
		n	85

Nota. Procesamiento en IBM SPSS

Según la tabla 15, los resultados muestran que hay una relación positiva fuerte entre el estilo teórico de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad

de Tacna en el año 2023. Dado que el valor de significancia es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. En consecuencia, se puede afirmar que existe una correlación estadísticamente significativa entre estas dos variables.

4.2.2.4. Prueba de Hipótesis Específica 4.

Se planteó:

H0: El estilo pragmático no se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

H1: El estilo pragmático se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.

La prueba de correlación tiene como resultado:

Tabla 17

Prueba de correlación para la hipótesis específica 4

		Variable 2: Actitud hacia las matemáticas.
Rho de Spearman	Dimensión: Estilo pragmático	0,601
		Sig. (bilateral)
		0,000
		n
		85

Nota. Procesamiento en IBM SPSS

De acuerdo a la tabla 16, los resultados indican que hay una relación positiva moderada-fuerte entre el estilo pragmático de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora

Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023. Dado que el valor de significancia es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto significa que hay una correlación estadísticamente significativa entre estas dos variables.

4.3. Discusión de Resultados

En cuanto a los estilos de aprendizaje, la mayoría de los estudiantes evaluados tienen calificaciones regulares en cuanto a sus estilos de aprendizaje, lo que indica que muchos no se sienten completamente equipados con las herramientas y competencias adecuadas para aprender eficientemente. Las dimensiones del estilo activo y estilo pragmático presentaron las mayores proporciones de calificaciones regulares, con 58,82 % y 49,41 % respectivamente. Esto sugiere que los estudiantes no sienten una gran inclinación hacia la participación activa y la aplicación práctica de su aprendizaje.

Respecto a las actitudes hacia las matemáticas, la mayoría de los estudiantes muestra actitudes regulares hacia las matemáticas. Esta tendencia sugiere que hay un margen considerable para mejorar las actitudes positivas hacia la materia. Cabe destacar que la dimensión de interés por las matemáticas, es la única que muestra una mayor proporción de estudiantes (31,76 %) con calificaciones en alto grado, indicando que hay un subconjunto de estudiantes que encuentra el contenido matemático particularmente interesante.

Así mismo, existe una relación positiva significativa entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas. Esto sugiere cómo un estudiante prefiere aprender puede influir en su actitud hacia las matemáticas. Dado que la relación es estadísticamente significativa, es probable que las intervenciones que buscan mejorar

los estilos de aprendizaje de los estudiantes también puedan tener un impacto positivo en sus actitudes hacia las matemáticas.

Con el estudio, se destaca la importancia de comprender y abordar tanto los estilos de aprendizaje como las actitudes hacia las matemáticas para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes. Al conocer cómo prefieren aprender los estudiantes y sus actitudes hacia una materia específica, los educadores pueden adaptar su enseñanza para atender mejor las necesidades de sus alumnos y mejorar sus resultados académicos. La fuerte correlación entre estas dos variables subraya la interdependencia entre cómo los estudiantes prefieren aprender y cómo se sienten respecto a lo que están aprendiendo.

Estos resultados se contrastaron con los antecedentes de la investigación. Así, el estudio realizado por Solano et al. (2020) tuvo como principal objetivo determinar si existe una relación entre los estilos de aprendizaje y la actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua. Los resultados obtenidos coinciden con investigaciones previas en cuanto al predominio del estilo de aprendizaje reflexivo en estudiantes universitarios. Además, es relevante destacar que la actitud hacia la matemática en esta población fue favorable, lo cual podría tener implicaciones positivas en el proceso de aprendizaje de estos estudiantes, considerando que una actitud favorable hacia una materia puede influir en un mejor desempeño académico. La relación encontrada entre las variables mediante el método estadístico no paramétrico chi cuadrado indica que el estilo de aprendizaje podría tener un impacto en la actitud que un estudiante tenga hacia la matemática. Estos hallazgos sugieren que es fundamental considerar el estilo de aprendizaje de los estudiantes al diseñar estrategias pedagógicas, especialmente en materias que puedan ser percibidas como desafiantes, como la matemática.

Por otro lado, el estudio de Rojas (2020) se llevó a cabo en el Instituto Politécnico de la salud (POLISAL) de la UNAN-Managua, con el propósito de analizar la relación entre estilos de aprendizaje y actitudes hacia la matemática. Al igual que el estudio de Solano et al. (2020), los resultados mostraron que el estilo de aprendizaje reflexivo fue el más predominante en la población estudiada. Sin embargo, a pesar de esta similitud, es importante destacar una diferencia clave entre ambos estudios: mientras que Solano et al. encontraron una relación significativa entre las variables, Rojas (2020) no encontró dicha relación. Esto sugiere que, aunque los estudiantes del POLISAL también tienden a tener un estilo de aprendizaje reflexivo y una actitud favorable hacia la matemática, estas dos variables operan de forma independiente en esta población. Estos hallazgos resaltan la importancia de no generalizar los resultados de un contexto específico a otro, ya que, aunque ambas investigaciones se llevaron a cabo en instituciones similares y en la misma ciudad, las dinámicas y características de cada población podrían influir en los resultados.

Respecto al estudio de García, este reveló que el 61,1 % de los estudiantes tuvo un estilo de aprendizaje regular; un 35,6 %, un estilo de aprendizaje alto, y el 3,3 %, un estilo de aprendizaje bajo. La relación entre los estilos de aprendizaje y las competencias matemáticas fue positiva y moderada (Rho de Spearman = 0,683). En la investigación realizada, el 44,71 % de los estudiantes evaluados calificaron su estilo de aprendizaje como regular, seguido por el 40 % en alto grado. Aunque ambas investigaciones revelan que la mayoría de los estudiantes tiene un estilo de aprendizaje regular, el porcentaje de estudiantes con un estilo de aprendizaje alto es mayor en el estudio actual que en el estudio de García. Además, la correlación entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas es positiva y estadísticamente significativa en la investigación

actual, lo que coincide con la relación positiva encontrada por García entre los estilos de aprendizaje y las competencias matemáticas.

En cuanto a Apaza y Huisa (2021), esta investigación tuvo como objetivo determinar la influencia entre los estilos de aprendizaje y las capacidades del área de matemática de los estudiantes de secundaria. Se realizó un diseño descriptivo correlacional con una población de 72 estudiantes. En contraste con el estudio realizado, el estudio de Apaza y Huisa se centró en una población específica en la Institución Educativa Javier Heraud de Madre de Dios. Mientras que el estudio de Apaza y Huisa se centró en determinar la influencia de los estilos de aprendizaje en las capacidades matemáticas, el estudio actual se enfocó en la relación entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas. Aunque los enfoques son ligeramente diferentes, ambos estudios resaltan la importancia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento y actitudes matemáticas de los estudiantes.

Por otro lado, la tesis de La Rosa (2019) se centró en determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en Matemática Elemental en estudiantes de Ciencias Contables y Financieras. Sus resultados revelaron que los estilos predominantes eran el reflexivo (62 %) y el activo (55 %); existía una correlación positiva media entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. En contraste, aunque la investigación actual también se centró en los estilos de aprendizaje, su enfoque principal fue determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas, no necesariamente el rendimiento académico. En el estudio de La Rosa, el estilo reflexivo predominó entre los estudiantes, mientras que en la investigación actual, aunque el estilo reflexivo también fue común (con un 40 % valorado en regular grado), el estilo activo fue aún más prevalente (con un 58,82 % en regular grado). La Rosa encontró una correlación positiva entre estilos de aprendizaje y

rendimiento académico. En contraste, la investigación actual encontró una fuerte relación positiva entre estilos de aprendizaje y actitudes hacia las matemáticas.

Respecto a la tesis de Martínez (2019), tuvo como objetivo comprobar si el método JUMANGE mejoraba el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de quinto grado de secundaria. Se realizó un diseño experimental con grupos de control y experimental y se concluyó que el método JUMANGE mejora el aprendizaje de matemáticas a través de juegos y desarrollo de habilidades. En contraste, mientras que Martínez (2019) se centró en una intervención específica para mejorar el aprendizaje de matemáticas (método JUMANGE), la investigación actual evaluó estilos de aprendizaje y actitudes generales hacia las matemáticas. La investigación de Martínez se centró en una estrategia específica para mejorar las habilidades matemáticas, mientras que la investigación actual se centró en identificar y correlacionar estilos de aprendizaje y actitudes hacia las matemáticas, sin enfocarse en intervenciones específicas. Ambas investigaciones se llevaron a cabo en Tacna, lo que podría indicar que los resultados del estudio actual podrían complementarse con intervenciones como el método JUMANGE para abordar las actitudes y estilos de aprendizaje identificados.

En cuanto a Salinas (2020), en contraste, al comparar los resultados del estudio presentado y el estudio de Salinas (2020), hay similitudes y diferencias evidentes. En ambos estudios, se identificó que las actitudes hacia las matemáticas, especialmente la confianza y el interés, juegan un papel crucial en la capacidad de aprendizaje y rendimiento de los estudiantes. Sin embargo, mientras que en el estudio presentado se observó una valoración mayormente regular en las actitudes hacia las matemáticas, Salinas encontró una correlación fuerte y positiva entre actitudes positivas y habilidades de resolución de problemas. Esta diferencia podría deberse a la metodología empleada, la población estudiada o incluso las herramientas de evaluación utilizadas. Otra

diferencia clave es que, mientras Salinas se centró específicamente en la relación entre actitudes y habilidades de resolución de problemas, el estudio presentado analizó una correlación más amplia entre estilos de aprendizaje y actitudes hacia las matemáticas. Ambos estudios, sin embargo, resaltan la importancia de cultivar actitudes positivas hacia las matemáticas para mejorar el aprendizaje y rendimiento académico.

Conclusiones

Primera: Los estilos de aprendizaje se relacionan significativamente con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023, lo que se demostró de acuerdo al valor de significancia menor de 0,05 conforme a la prueba de correlación de Rho-Spearman, que explica que las características del estilo de aprendizaje de forma activa, reflexiva, teórica y pragmática, los cuales fueron calificados mayormente regulares, se relacionan con las percepciones regulares respecto a la actitud hacia las matemáticas según el agrado y confianza, la ansiedad y el interés por la materia.

Segunda: El estilo activo se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023, de acuerdo al valor de significancia menor de 0,05 según la prueba Rho-Spearman, lo que indica que el estilo de aprendizaje que implica espontaneidad, descubrimiento, improvisación, animación y toma de riesgos, se relacionan con las actitudes regulares hacia las matemática de los estudiantes.

Tercera: El estilo reflexivo presenta relación significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023, según la prueba Rho-Spearman, cuyo valor de significancia fue inferior a 0,05, lo que explica que el estilo reflexivo aplicado según la ponderación,

conciencia, recepción, análisis y exhaustividad para el aprendizaje, se relacionan con los niveles regulares de actitud hacia la materia de matemáticas.

Cuarta: El estilo teórico presenta relación de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023, lo que se demostró según el valor de significancia menor de 0,05 según la prueba Rho-Spearman y que indica que el estilo teórico aplicado por los estudiantes según la metodología, lógica, objetividad, análisis crítico y estructuración para el estudio, se relaciona con los niveles regulares de actitud hacia las matemáticas según los estudiantes.

Quinta: El estilo pragmático se relaciona significativamente con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023, de acuerdo al valor de significancia menor de 0,05 según la prueba Rho-Spearman, y que es indicador que la praxis de los estudiantes según su experiencia para el estudio, practicidad, dirección, eficacia y adecuación a la realidad, guardan relación con las actitudes regulares hacia las matemáticas de parte de los estudiantes.

Recomendaciones

Primera. Referente a la relación entre estilos de aprendizaje y actitudes hacia las matemáticas, sería conveniente que el director de la institución implemente programas de capacitación para los docentes en cuanto a la adaptación de sus estrategias de enseñanza a los diversos estilos de aprendizaje presentes en los estudiantes de 5to grado. Esto con el fin de mejorar las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas, y potenciar así su rendimiento y confianza en la materia.

Segunda. Respecto al estilo activo y su relación con las actitudes hacia las matemáticas, se sugiere al director de la institución impulsar actividades didácticas que promuevan la espontaneidad, descubrimiento e improvisación en las clases de matemáticas. Estas actividades podrían incluir experimentos prácticos, juegos lógico-matemáticos y desafíos que inviten a los estudiantes a tomar riesgos y resolver problemas de manera creativa.

Tercera. Sobre el estilo reflexivo y su conexión con las actitudes hacia las matemáticas, sería provechoso que el director de la institución considere crear espacios de reflexión y análisis dentro de la programación de las clases de matemáticas. Esto podría lograrse mediante discusiones en grupo, análisis de problemas reales o actividades que fomenten la conciencia y recepción de información antes de arribar a soluciones.

Cuarta. Con relación al estilo teórico y su impacto en las actitudes hacia las matemáticas, es recomendable que el director de la institución invite a que los docentes incorporen en sus clases herramientas y recursos que promuevan la lógica, objetividad y análisis crítico. Asimismo, fomentar la estructuración

y metodología en el estudio, proporcionando a los estudiantes guías, esquemas y técnicas que les permitan organizar y comprender de mejor manera los contenidos matemáticos.

Quinta. Acerca del estilo pragmático y su vínculo con las actitudes hacia las matemáticas, se aconseja al director de la institución impulsar la creación de proyectos y actividades que se vinculen con situaciones reales y cotidianas, donde los estudiantes puedan aplicar la matemática de manera práctica y eficaz. Esto no solo les permitirá ver la utilidad y relevancia de la materia, sino que también mejorará su actitud hacia el aprendizaje de la misma.

Referencias Bibliográficas

- Abraham, G., Mena, A., Rodríguez, M., Golbach, M., Rodríguez, M., Galindo. y G. (2010). ¿La actitud hacia la matemática influye en el rendimiento académico?. En P. Lestón (Ed.). *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 23. México DF., 75-84.
- Alonso, C. (1991). *Estilos de Aprendizaje: Análisis y diagnóstico en estudiantes*. Madrid, España: Universidad Complutense.
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2002). *Los estilos de aprendizaje. Procedimiento de diagnóstico y mejora*. Ediciones mensajero S.A.
- Apaza, G. y Huisa, M. (2021). *Influencia de los estilos de aprendizaje en las capacidades del área de matemática en los estudiantes de quinto de secundaria de la Institución Educativa Javier Heraud de Madre de Dios*. 2019. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.
- Capella, J. (2013). *Estilos de aprendizaje*. Lima: PUCP.
- Cardoso, E., Cerecedo, M. y Ramos, J. (2012). Actitudes hacia las matemáticas de los estudiantes de posgrado en administración: un estudio diagnóstico. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación UCSC Vol. 11(22)*, 81-98.
- Castaño, G. (2004). *Independencia de los estilos de aprendizaje de las variables cognitivas y afectivo motivacionales*. Universidad Complutense de Madrid.
- Dunn, R. y Dunn, K. (1985). *La enseñanza y los estilos de aprendizaje*. Anaya.
- Escurrea, L. (2011). Análisis psicométrico del Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). *Persona*(14), 71-109.
doi:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147122650003>

- Espino, J. (2018). *Competencias digitales de los docentes y desempeño pedagógico en el aula*. Lima: Universidad San Martín de Porres.
- Felder, R. y Silverman, L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education Application. *Engr. Education*, vol. 78 (7), 674-681.
- García, R. (2022). *Los estilos de aprendizaje y las competencias del área de Matemática en los estudiantes del Ciclo Avanzado del CEBA N° 1128 San Luis*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Gómez, I. (2005). Investigar las influencias afectivas en el conocimiento de la matemática. Enfoques e instrumentos. *Educación Matemática*. Vol. 1., 165-201.
- González, M. (2011). Estilos de aprendizaje: su influencia para aprender a aprender. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 7(7).
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2019). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. México: Mc Graw Hill Education.
- Herrmann, N. (1989). *The creative brain*. Brain books.
- Honey, P. y Mumford, A. (1986). *Using our learning styles*. Peter Honey.
- Hurtado, L. (2011). Validación de una escala de actitudes hacia las matemáticas. *Investigación Educativa*. Vol. 15, N° 28, 99-108.
- Kolb, D. (1985). *LSI (Learning Style Inventory): User's Guide*. Boston, EEUU: McBer & Company.
- La Rosa, M. (2019). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemática elemental de los estudiantes de la escuela profesional de ciencias contables y financieras de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

- Martínez, F. (2019). *Jumange, método para mejorar el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa “Francisco Antonio de Zela”, Tacna, 2018*. Universidad Privada de Tacna.
- Martínez, O. (2008). Discusión Pedagógica: Actitudes hacia la matemática. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, Año 9, No. 1. Venezuela*.
- Maslach, C. y Jackson, S. (1997). *Maslach Burnout Inventory Manual*. EEUU: Consulting Psychologists Press.
- McLeod, D. (1993). Affective responses to problem solving. *Mathematics Teacher, 86*, 761-763.
- Ministerio de Educación - MINEDU. (2021). *Evaluación Muestral de estudiantes 2022*. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: MINEDU.
- Muñoz, J. y Mato, M. (2006). Diseño y validación en un cuestionario para medir. Las actitudes hacia las matemáticas en alumnos de ESO. *Revista galeno-portuguesa de psicología e educación, 413-424*.
- Naranjo, C. y Segura, M. (2010). *Representaciones sociales de los estudiantes de la media vocacional sobre las matemáticas y la química*. Cuba, La Habana: En VI Congreso Internacional Didácticas de las Ciencias y XI Taller Internacional sobre la Enseñanza de la Física. Simposio realizado en la reunión de El Ministerio de Educación de la República de Cuba, La Habana.
- Pantoja, M., Duque, L. y Correa, J. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Revista colombiana de educación, (64)*, 79-105.

- Petritz, M., Barona, C., López, R. y Quiroz, J. (2010). Niveles de desempeño y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de la licenciatura en administración en una universidad estatal mexicana. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(47), 1223-1249.
- Rojas, J. (2020). Estilos de Aprendizaje y Actitudes hacia la Matemática en estudiantes del POLISAL de la UNAN-Managua. *Revista Torreón Universitario / Año 8 / Núm. 23 / octubre 2019 - enero 2020 /Managua, Nicaragua ISSN: 2410-5708 / e-ISSN 2313-7215*, 37-47.
- Saldaña, M. (2010). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 42-52.
- Salinas, B. (2019). *Desarrollo de competencias matemáticas y su relación con el nivel de resolución de problemas relacionados al contexto personal de los estudiantes del nivel secundario, de la I.E. Enrique Paillardelle, del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2017*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Sánchez, J., Becerra, J., García, J. y Contreras, M. (2010). La dimensión afectiva y el rendimiento en estadística en estudiantes universitarios. En P. Lestón (Ed.). *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 23. México, DF.
- Solano, J., Muñoz, D., Martínez, D. y Rojas, J. (2020). Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua. *Revista Científica de FAREM - Estelí. Año 9, Núm.33, enero-marzo. ISSN: 2305-5790*, 12-22.
- Summers, G. (2016). *Medición de actitudes*. Publimex.

Ursini, S. y Sánchez, J. (2019). *Actitudes hacia las matemáticas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Varela, M. (2014). *Relación entre los estilos de aprendizaje y los niveles de creatividad motriz en los estudiantes de la institución educativa las delicias del Municipio de el Bagre*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquía.

Velasco, D. (2014). *La importancia de los estilos de aprendizaje para un aprendizaje significativo*. Tuxtla Gutiérrez.

Anexos

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Estilos de aprendizaje y su relación con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	
<u>Problema General</u>	<u>Objetivo General</u>	<u>Hipótesis General</u>				
¿De qué manera se relacionan los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?	Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.	Los estilos de aprendizaje se relacionan de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.	Variable 1: Estilos de aprendizaje	Estilo activo	Animador	
<u>Problemas específicos</u>	<u>Objetivos específicos</u>	<u>Hipótesis específicas</u>			Estilo reflexivo	Improvisador
						Descubridor
						Arriesgado
• ¿De qué manera se relaciona el estilo reflexivo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?	• Determinar la relación entre el estilo activo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.	• El estilo activo se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.				Esponáneo
• ¿De qué manera se relaciona el estilo reflexivo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?	• Determinar la relación entre el estilo reflexivo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.	• El estilo reflexivo se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.		Ponderado		
• ¿De qué manera se relaciona el estilo teórico y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?	• Determinar la relación entre el estilo teórico y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.	• El estilo teórico se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.		Concienzudo		
				Receptivo		
				Analítico		
				Exhaustivo		
				Metódico		
				Lógico		
			Objetivo			
			Crítico			
			Estructurado			
			Estilo pragmático	Experimentador		
				Práctico		
				Directo		
				Eficaz		

ciudad de Tacna en el año 2023? • ¿De qué manera se relaciona el estilo pragmático y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023?	de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023. • Determinar la relación entre el estilo pragmático y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.	los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023. • El estilo pragmático se relaciona de forma significativa con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, de la ciudad de Tacna en el año 2023.	Variable 2: Actitud hacia las matemáticas	Agrado y confianza por las matemáticas	Realista
					Sensación de diversión por las matemáticas.
					Matemáticas estimulantes y agradables.
					Uso de las matemáticas para el presente y futuro.
				Ansiedad ante las matemáticas	Dominio de la materia e interés por aprender más.
					Sensación de temor e incapacidad
				Interés por las matemáticas	Incomodidad y nerviosismo
Pesadez por las matemáticas					
Poco o nulo interés por las matemáticas					
METODO Y DISEÑO		POBLACIÓN Y MUESTRA		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
Tipo de investigación:	Básica	Población:	109 estudiantes	Técnica:	Encuesta
Nivel	Correlacional	Muestra:	85 estudiantes	Instrumentos:	Cuestionario
Diseño de investigación:	No experimental / transversal	Método:	Científico, analítico, sintético	Tratamiento estadístico:	SPSS 24 Tablas de frecuencia

Anexo 2. Instrumentos

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

El presente instrumento tiene como objetivo evaluar su percepción respecto a los estilos de aprendizaje de su preferencia como estudiante del 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal.

Para ello, se solicita que marque con una X sobre el recuadro que mejor se ajuste a su percepción:

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre

ESTILO ACTIVO					
Animador					
1. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.	1	2	3	4	5
2. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.	1	2	3	4	5
Improvisador					
3. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.	1	2	3	4	5
4. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.	1	2	3	4	5
5. Procuero estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.	1	2	3	4	5
Descubridor					
6. Prefiero las ideas originales y novedosas, aunque no sean prácticas.	1	2	3	4	5
7. Me entusiasmo con el reto de hacer algo nuevo y diferente.	1	2	3	4	5
8. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.	1	2	3	4	5
9. Me gusta buscar nuevas experiencias.	1	2	3	4	5
Arriesgado					
10. Muchas veces, actúo sin mirar las consecuencias.	1	2	3	4	5
11. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.	1	2	3	4	5
12. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.	1	2	3	4	5
13. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.	1	2	3	4	5

Espontáneo					
14. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.	1	2	3	4	5
15. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.	1	2	3	4	5
16. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.	1	2	3	4	5
17. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.	1	2	3	4	5
18. En conjunto, hablo más que escucho.	1	2	3	4	5
19. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.	1	2	3	4	5
20. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.	1	2	3	4	5
ESTILO REFLEXIVO					
Ponderado					
21. Antes de hacer algo, estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.	1	2	3	4	5
22. Soy cauteloso/a en la hora de sacar conclusiones.	1	2	3	4	5
23. Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.	1	2	3	4	5
24. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.	1	2	3	4	5
Concienzudo					
25. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.	1	2	3	4	5
26. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.	1	2	3	4	5
27. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.	1	2	3	4	5
28. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.	1	2	3	4	5
Receptivo					
29. Escucho con más frecuencia que hablo.	1	2	3	4	5
30. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.	1	2	3	4	5
31. En las discusiones, me gusta observar cómo actúan los demás participantes.	1	2	3	4	5
32. En los debates y discusiones, prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.	1	2	3	4	5

33. Con frecuencia, me interesa averiguar lo que piensa la gente.	1	2	3	4	5
Analítico					
34. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.	1	2	3	4	5
35. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.	1	2	3	4	5
36. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.	1	2	3	4	5
37. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.	1	2	3	4	5
Exhaustivo					
38. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.	1	2	3	4	5
39. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.	1	2	3	4	5
40. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con pláticas superficiales.	1	2	3	4	5
ESTILO TEÓRICO					
Metódico					
41. Normalmente, trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.	1	2	3	4	5
42. Estoy a gusto siguiendo un orden en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.	1	2	3	4	5
43. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.	1	2	3	4	5
Lógico					
44. Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.	1	2	3	4	5
45. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.	1	2	3	4	5
46. Me molestan las personas que no actúan con lógica.	1	2	3	4	5
47. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan	1	2	3	4	5
Objetivo					
48. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.	1	2	3	4	5
49. Me disgusta implicarme afectivamente en el ambiente de la escuela. Prefiero mantener relaciones distantes.	1	2	3	4	5

50. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.	1	2	3	4	5
51. Observo que, con frecuencia, soy uno/a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.	1	2	3	4	5
52. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.	1	2	3	4	5
Crítico					
53. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.	1	2	3	4	5
54. Tiendo a ser perfeccionista.	1	2	3	4	5
55. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.	1	2	3	4	5
Estructurado					
56. Normalmente, encajo bien con personas reflexivas y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.	1	2	3	4	5
57. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.	1	2	3	4	5
58. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.	1	2	3	4	5
59. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.	1	2	3	4	5
60. Con frecuencia, miro hacia delante para prever el futuro.	1	2	3	4	5
ESTILO PRAGMÁTICO					
Experimentador					
61. Cuando escucho una nueva idea, enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.	1	2	3	4	5
62. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.	1	2	3	4	5
63. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.	1	2	3	4	5
Práctico					
64. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.	1	2	3	4	5
65. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.	1	2	3	4	5
66. En las reuniones, apoyo las ideas prácticas y realistas.	1	2	3	4	5
67. A menudo, caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.	1	2	3	4	5
68. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.	1	2	3	4	5
69. Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.	1	2	3	4	5
Directo					
70. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.	1	2	3	4	5
71. Cuando hay una discusión, no me gusta ir con rodeos.	1	2	3	4	5

72. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.	1	2	3	4	5
73. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.	1	2	3	4	5
Eficaz					
74. Admito y me ajusto a las normas solo si me sirven para lograr mis objetivos.	1	2	3	4	5
75. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.	1	2	3	4	5
76. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.	1	2	3	4	5
77. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo, soy capaz de herir sentimientos ajenos.	1	2	3	4	5
78. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.	1	2	3	4	5
Realista					
79. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.	1	2	3	4	5
80. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.	1	2	3	4	5

Muchas gracias por su colaboración.

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS

El presente instrumento tiene como objetivo evaluar su actitud hacia las matemáticas como estudiante del 5to grado de secundaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal.

Para ello, se solicita que marque con una X sobre el recuadro que mejor se ajuste a su percepción:

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre

AGRADO Y CONFIANZA POR LAS MATEMÁTICAS					
Sensación de diversión por las matemáticas					
1. Utilizar las matemáticas es una diversión para mí.	1	2	3	4	5
2. Me divierte el hablar con otros de matemáticas.	1	2	3	4	5
Matemáticas estimulantes y agradables					
3. Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí	1	2	3	4	5
Uso de las matemáticas para el presente y futuro					
4. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar matemáticas.	1	2	3	4	5
5. Para mi futuro profesional, la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que estudiar.	1	2	3	4	5
Dominio de la materia e interés por aprender más					
6. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar las matemáticas.	1	2	3	4	5
7. Si tuviera la oportunidad me inscribiría en más cursos de matemáticas de los que son obligatorios.	1	2	3	4	5
ANSIEDAD ANTE LAS MATEMÁTICAS					
Sensación de temor e incapacidad					
8. Las matemáticas es una de las asignaturas que menos temo.	1	2	3	4	5
9. Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento capaz de pensar con claridad.	1	2	3	4	5
Incomodidad y nerviosismo					

10. Trabajar con las matemáticas hace que me sienta cómodo(a) y seguro(a).	1	2	3	4	5
11. Las matemáticas hacen que me sienta cómodo(a) y seguro(a).	1	2	3	4	5
12. No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas	1	2	3	4	5
INTERÉS POR LAS MATEMÁTICAS					
Pesadez por las matemáticas					
13. La asignatura de matemáticas me cae bastante bien.	1	2	3	4	5
Poco o nulo interés por las matemáticas					
14. La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy interesante.	1	2	3	4	5

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 3. Validación de instrumentos

VARIABLE 1 “ESTILOS DE APRENDIZAJE”

El cuestionario CHAEA ha sido validado y confiable por Alonso, Gallego y Honey (2002), también se consideraron los valores psicométricos evaluados por Escurra (2011), quien demuestra confiabilidad en el instrumento, y para el presente trabajo se hizo la confiabilidad con un grupo piloto de 20 estudiantes cuyos resultados fue lo siguiente:

Alfa de Cronbach en base a una prueba piloto aplicada a 20 personas

Alfa de Cronbach

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos(a)	0	0,0
	Total	20	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,953	80

Interpretación:

El coeficiente de Alfa de Cronbach obtenido para el primer cuestionario de la investigación es de 0,953, con un total de 80 elementos evaluados, lo cual indica una muy alta consistencia interna del instrumento utilizado para medir la variable "estilos de aprendizaje", sugiriendo que los ítems del cuestionario son altamente coherentes entre sí y que el instrumento es confiable para evaluar dicha variable en el contexto del estudio.

VARIABLE 2 “ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS”

El cuestionario ha sido validado y confiable por Hurtado (2011). Para el presente trabajo, se realizó la confiabilidad con un grupo piloto de 20 estudiantes cuyos resultados fue lo siguiente:

Alfa de Cronbach en base a una prueba piloto aplicada a 20 personas

Alfa de Cronbach

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos(a)	0	0,0
	Total	20	100,0


a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,876	14

Interpretación: El coeficiente de Alfa de Cronbach obtenido para el segundo cuestionario de la investigación fue de 0,876, con un total de 14 elementos evaluados, lo cual indica una alta consistencia interna del instrumento utilizado para medir la variable "actitud hacia las matemáticas", lo que explica que los ítems del cuestionario son coherentes entre sí y que el instrumento es confiable para evaluar dicha variable en el contexto del estudio propuesto.

Anexo 4. Documento emitido por la institución educativa para el desarrollo de la investigación


 REGIÓN TACNA
 UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL TACNA

I.E. "Fortunato Zora Carvajal"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"
 "UN ZORACARVAJALINO RESPONSABLE Y CREATIVO PARA UN MUNDO COMPETITIVO"

Alto de la Alianza, 07 de setiembre del 2023

CARTA N° 003-2023-IE/FZC-D-AL

Señorita
ANGIE LUCERO CARDENAS CHOQUE
 Egresada de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE ENCUESTA
REFERENCIA : SOLICITUD DE FECHA 03/04/2023


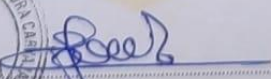
De mi especial consideración:

Mediante el presente me dirijo ante Usted, para saludarla cordialmente, y en atención al documento de la referencia, donde solicita permiso para realizar el trabajo de investigación titulado "Estilos de aprendizaje y su relación con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de 5to grado de secundaria" en nuestra Casa de Estudios, con el fin de obtener su grado de Licenciatura en Educación.

Ante lo señalado, se **autoriza la aplicación de la encuesta** para el día **viernes 08/09/2023** en todas las secciones del 5to grado de secundaria "A", "B", "C" y "D" del turno tarde, teniendo conocimiento de tal actividad los docentes en turno para las facilidades del caso.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterar mi saludo cordial y aprecio personal.

Atentamente;



 Mgr. Enrique Torres Ojeda
 Director de la II.EE. Fortunato Zora Carvajal