



Universidad
Norbert Wiener

Universidad Privada Norbert Wiener
Escuela de Posgrado

Motivación académica y aprendizaje en
matemática básica en cadetes de la escuela de
oficiales de la fuerza aérea del Perú, Lima, 2022

Tesis para optar el grado académico de Maestro en
Docencia Universitaria

Presentado por:

Julcahuanca Cayetano, Maria Lourdes

Código ORCID: 0000-0002-1465-1205

Asesora: Dra. Venegas Mejía, Valia Luz

Código ORCID: 0000-0003-4976-2332

Lima - Perú

2021

Tesis

**Motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en
cadetes de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú,**

Lima, 2022.

Línea de investigación

Gestión de la Investigación Universitaria

Asesora

Dra. Venegas Mejía, Valia Luz.

Código ORCID: 0000-0003-4976-2332

DEDICATORIA

A Dios en primer lugar que me dio fortaleza en medio de la adversidad y luego a mi madrecita que me acompañaba en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A mis docentes del Programa de Maestría en Docencia Universitaria de la Universidad Norbert Wiener, por haberme orientado con su enseñanza; asimismo, a quienes contribuyeron en la finalización de esta investigación

ÍNDICE

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice general	v
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Teórica	4
1.4.2. Metodológica	5
1.4.3. Practica	5
1.5. Limitaciones de la investigación	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes	6

2.1.1. Antecedentes internacionales	6
2.1.2. Antecedentes nacionales	9
2.2. Bases teóricas	13
2.2.1 Motivación	13
2.2.2 Aprendizaje	18
2.3. Formulación de hipótesis	28
2.3.1. Hipótesis general	28
2.3.2. Hipótesis específicas	28
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	29
3.1. Método	24
3.2. Enfoque	29
3.3. Tipo de la investigación	29
3.4. Diseño de la investigación	29
3.5. Población, muestra y muestreo	30
3.6. Variables y operacionalización	31
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
3.7.1. Técnica	33
3.7.2. Descripción	34
3.7.3. Validación	35
3.7.4. Confiabilidad	36
3.8. Procesamiento y análisis de datos	36
3.9. Aspectos éticos	37
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	38
4.1. Resultados	38
4.2. Discusión de resultados	49

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
5.1. Conclusiones	55
5.2. Recomendaciones	56
REFERENCIAS	57
ANEXOS	64
Anexo 1. Matriz de consistencia	65
Anexo 2. Instrumento	66
Anexo 3. Validación del instrumento	68
Anexo 4. Confiabilidad del instrumento	73
Anexo 5. Aprobación del Comité de Ética	74
Anexo 6. Formato de consentimiento informado	75
Anexo 7. Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos	78
Anexo 8. Informe del asesor de Turnitin	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1		
	<i>Operacionalización de la variable motivación académica.....</i>	32
Tabla 2		
	<i>Operacionalización de la variable aprendizaje en Matemática Básica.....</i>	33
Tabla 3		
	<i>Ficha técnica del instrumento: Cuestionario de motivación académica.....</i>	34
Tabla 4		
	<i>Ficha técnica del instrumento: Cuestionario de aprendizaje en Matemática Básica.....</i>	35
Tabla 5		
	<i>Resultados de la validación por juicio de expertos de las variables.....</i>	35
Tabla 6		
	<i>Distribución de frecuencias de las puntuaciones de la motivación académica, por nivel.....</i>	38
Tabla 7		
	<i>Distribución de frecuencias de los puntajes de la motivación intrínseca, según nivel.....</i>	39
Tabla 8		
	<i>Distribución de frecuencias de los puntajes de la motivación extrínseca, según nivel.....</i>	40
Tabla 9		
	<i>Distribución de frecuencias de los puntajes de la motivación trascendental, por nivel logrado.....</i>	41

Tabla 10	
<i>Distribución de puntajes de aprendizaje en Matemática Básica, según nivel de logro.....</i>	43
Tabla 11	
<i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para el análisis de la normalidad de los datos de la motivación y aprendizaje en Matemática.....</i>	44
Tabla 12	
<i>Interpretación del coeficiente de correlación entre dos variables cuantitativas.....</i>	45
Tabla 13	
<i>Correlación entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica.....</i>	45
Tabla 14	
<i>Correlación entre las variables motivación intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica.....</i>	46
Tabla 15	
<i>Correlación entre motivación extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica.....</i>	47
Tabla 16	
<i>Correlación entre motivación trascendental y aprendizaje en Matemática Básica...</i>	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	
<i>Sinopsis de las teorías del aprendizaje.....</i>	23
Figura 2	
<i>Distribución de frecuencias de la motivación, según nivel alcanzado.....</i>	38
Figura 3	
<i>Distribución de frecuencias de la motivación intrínseca, por nivel logrado.....</i>	39
Figura 4	
<i>Distribución de frecuencias de la motivación intrínseca, por nivel.....</i>	41
Figura 5	
<i>Distribución de frecuencias de la motivación trascendental, según nivel logrado.....</i>	42
Figura 6	
<i>Distribución de frecuencias del aprendizaje en Matemática Básica, por nivel.....</i>	43

RESUMEN

El objetivo general de la presente investigación fue determinar la relación entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú de Lima en el 2022. El enfoque de la investigación es cuantitativo de tipo aplicada, correlacional de corte transversal y se usó el método hipotético deductivo. Se elaboraron cuestionarios para los cadetes, instrumentos sobre la motivación académica y el aprendizaje en ambas variables medidas con escala ordinal. La población fueron cadetes de la citada Escuela de Oficiales. Los instrumentos se validaron por juicio de expertos y la confiabilidad con el alfa de Cronbach, cuyos valores superaron el 0.80 mostrando un grado de confiabilidad buena o excelente. Se envió el cuestionario por un formulario Google. Las pruebas de hipótesis se realizaron con el coeficiente de Spearman, confirmándose que existe relación directa y significativa entre las variables, así como entre las dimensiones de la motivación y el aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la muestra. En conclusión, se logró que existe una relación positiva moderada y significativa entre motivación y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes, considerando que el valor del coeficiente de correlación fue igual a 0,554 y el valor de la significancia p fue menor que el alfa igual a 0,05.

Palabras clave: Motivación, aprendizaje de la Matemática.

ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the relationship between academic motivation and learning in Basic Mathematics in cadets of the Peruvian Air Force Officers School in Lima in 2022. The research approach is quantitative, applied, correlational cross-sectional and the hypothetical-deductive method was used. Questionnaires were developed for the cadets, instruments on academic motivation and learning in both variables measured with an ordinal scale. The population were cadets from the aforementioned School of Officers. The instruments were validated by expert judgment and reliability with Cronbach's alpha, whose values exceeded 0.80, showing a good or excellent degree of reliability. The questionnaire was sent through a Google form. The hypothesis tests were carried out with the Spearman coefficient, confirming that there is a direct and significant relationship between the variables, as well as between the dimensions of motivation and learning in Basic Mathematics in cadets of the sample. In conclusion, it was found that there is a moderate and significant positive relationship between motivation and learning in Basic Mathematics in cadets, considering that the value of the correlation coefficient was equal to 0.554 and the value of significance p was less than the alpha equal to 0.05.

Keywords: Motivation, Mathematics, learning

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación tuvo como objetivo determinar entre la motivación académica y aprendizaje en la asignatura de Matemática Básica en cadetes aspirantes de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú (FAP) en Lima.

El informe de tesis está organizado en cinco capítulos. En el primer capítulo, referente al Problema, se expone el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos de estudio, la justificación y las limitaciones.

En el segundo capítulo, relativo al Marco Teórico, se presentan los antecedentes, las bases teóricas, la definición de términos básicos, la formulación de las hipótesis y la operacionalización de las variables.

En el tercer capítulo, referente al marco metodológico, se presenta el método de investigación, el enfoque, el tipo de investigación, el diseño, la población y la muestra, las técnicas y los instrumentos de recolección de datos.

En el cuarto capítulo, se exponen los resultados de la investigación y la respectiva discusión de los resultados.

Finalmente, en el quinto capítulo, referente a las conclusiones y recomendaciones, se presenta la síntesis de los hallazgos de la investigación en las conclusiones, así como las recomendaciones con la intención de mejorar el logro académico de los estudiantes de la población.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La Educación es un instrumento clave para el desarrollo de una nación porque proporciona los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para que los ciudadanos puedan enfrentar los desafíos en el ámbito laboral. Pero un aspecto importante es destacar que, resulta fundamental brindar a los estudiantes de los diferentes niveles educativos los conocimientos básicos de la Matemática que son imprescindibles para el desarrollo intelectual y desarrollen sus habilidades que les ayuda a razonar lógicamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción (UNESCO, 2021).

Méndez (2021) manifiesta el impacto positivo de la motivación en la calidad de rendimiento profesional de docentes en Costa Rica. Lo mismo considera Castro (2022) en su estudio con la formación profesional de estudiantes universitarios en sus aprendizajes. Castro y Vega (2021) en Ecuador identificaron a la motivación como un proceso exitoso en los aprendizajes de los estudiantes de Física. Astudillo, et al (2021) considera que una de las bases fundamentales en el proceso de construcción del aprendizaje, es la motivación, lo que reafirma a través de su investigación con estudiantes de Matemática en nivel superior en República Dominicana.

Debido a que las instituciones de educación superior (IES) cerraron temporalmente por la pandemia (Covid-19) en diversos países, representando aproximadamente, más del 98% de la población de estudiantes y profesores de educación superior, que dificultó a los estudiantes de diferentes niveles continuar con las clases presenciales (UNESCO, 2020). En la realidad peruana el 2020 y 2021 se realizaron clases virtuales, lo que dificultó el logro de los aprendizajes por un tema de adaptación al nuevo formato.

En tal sentido, en el Perú la crisis producida por el Covid-19 generó escenarios complejos y difíciles donde la manera de desempeñarse de la gente cambie radicalmente en el desarrollo de sus actividades. Precisamente, en el ámbito educativo fue donde se vieron afectados un porcentaje considerable de docentes y estudiantes al verse suspendidos las clases presenciales, añadiéndose, por un lado el uso inadecuado de herramientas electrónicas y, por otro, las carencias o deficiencias de los servicios de internet, lo que afectó la continuación del normal desarrollo del proceso de la enseñanza aprendizaje en las actividades educativas, además se vieron afectados emocionalmente por el distanciamiento social (Ceballos y Sevilla, 2020).

En ese sentido, la Educación, es una oportunidad para gestionar un cambio con nuevos retos y paradigmas, es por ello que la enseñanza a través de la vía remota; es decir, en línea fue una alternativa para dar continuidad a la Educación, mediante el uso de recursos tecnológicos reemplazando al sistema presencial y de esta manera continuar con el cumplimiento al proceso de la enseñanza al estudiante. (Figallo et al., 2020).

Terán (2018) considera: “Tanto el conocimiento del locus de control como variable psicológica y cognitiva, como la motivación, son actualmente constructos de importancia a considerar en la formación del estudiante, en la evaluación de su desempeño en el aula de clase” (p. 3). Por eso, existe la necesidad abordar de aspectos vigentes relativos con el proceso de enseñanza aprendizaje y la calidad académica en estudiantes de educación superior.

La Escuela de Oficiales de la FAP tomó medidas inmediatas para que se extienda la banda ancha en la señal de Internet para adecuar las plataformas y desarrollar las clases virtuales sin interrupciones; además, no tenían la facilidad de adquirir un modem particular, por lo que se dificultaron en acceder a la plataforma y por ende, entrar a la clases virtuales, no llegándose a desarrollar algunos temas en Matemática Básica, los que son importantes para comprender los temas posteriores de la misma y el desarrollo del perfil deseado, ocasionando

que los estudiantes vean afectada su motivación y pierdan la concentración en el desarrollo de la sesión, teniendo como resultado calificaciones desfavorables, sin poder lograr las metas contempladas en el Plan Anual de Estudio [PAE] (2020).

En tal sentido, la Escuela de Oficiales de la FAP, siguiendo el modelo por competencias considera la motivación académica como factor significativo en la enseñanza aprendizaje durante el proceso de formación académica, donde se adecuan a las normas establecidas en el Reglamento Interno de las Fuerzas Armadas y en el desarrollo del PAE; así también, en cumplimiento de los estándares de Calidad, indicado en el artículo 3 de las normas de SUNEDU, brindando una educación eficiente y eficaz siendo primordial que el docente conozca las características de sus cadetes como aprendices (SUNEDU, 2020).

En ese contexto, la modernización del sistema de educación superior de los cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP y ante los cambios cronológicos, se requiere impulsar las competencias en las Matemáticas para que permitan el desarrollo en la Educación lo cual es verificado a través de su rendimiento académico, surgiendo de los diversos aspectos señalados la pregunta respecto del vínculo entre motivación académica y el aprendizaje de la Matemática Básica en cadetes.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP de Lima en el 2022?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Qué relación existe entre motivación académica intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022?

- b) ¿Qué relación existe entre motivación académica extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022?
- c) ¿Qué relación existe entre motivación académica trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar la relación entre motivación académica intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.
- b) Determinar la relación entre motivación académica extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.
- c) Determinar la relación entre motivación académica trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

1.4. Justificación de la Investigación

1.4.1. Teórica

El estudio se justifica porque se ha recurrido a teorías actualizadas sobre las variables de estudio, con el fin de relacionar la motivación académica y el aprendizaje, la que permitirá la toma de decisiones en el proceso de enseñanza y aprendizaje en beneficio de los estudiantes de la población. Asimismo, los resultados encontrados permitirán o servirán de base para futuras investigaciones.

1.4.2. Metodológica

En cuanto al aspecto metodológico se tuvo por finalidad medir los rangos que existe entre motivación académica y aprendizaje de la asignatura de Matemática. La validación permite conocer la relación entre las variables del estudio y, asimismo, el aporte beneficiará en el hecho de prever índices de desmotivación y a su vez mejorar las estrategias de enseñanza aprendizaje durante su etapa formativa evitando futuras bajas por deficiencias académicas de los cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP.

1.4.3. Práctica

El estudio permitió medir los resultados específicos de la motivación académica y el aprendizaje para comprobar la hipótesis, a partir de los indicadores como el año de estudio, número de estudiantes y en las asignaturas de Matemáticas los cuales permitieron que la institución aplique y tenga en cuenta los resultados para realizar un diagnóstico de la gestión educativa, y mejorar calidad de enseñanza, evitando futuras bajas en el personal de cadetes.

1.5. Limitaciones de la investigación

El periodo de la investigación fue el semestre académico 2022-I, cuando los cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP estaban matriculados y desarrollaban la asignatura de Matemática Básica. Los resultados se hubiesen enriquecido si el estudio se realizaba en relación al desarrollo de asignaturas del área de letras, para establecer las comparaciones respectivas en cuanto a resultados en el aprendizaje y la motivación durante su desarrollo; así como el tamaño de la muestra de ser más grande hubiese permitido encontrar resultados con más opción de generalización a universos hipotéticos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Quimi (2020) en su estudio cuyo propósito fue identificar las características de la motivación para el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes con bajo rendimiento de Educación Básica, una investigación con enfoque mixto cualitativo aplicando como instrumento de recojo de datos la encuesta, utilizó una muestra de 48 estudiantes del décimo año; obteniéndose como resultado que los docentes no tienen una preparación suficiente en la aplicación didáctica para motivar a los estudiantes especialmente en actividades lúdicas, así como constata que los estudiantes sin motivación presentan bajo rendimiento académico; por lo que se puede dilucidar que la motivación en este estudio es determinante para que el estudiante logre los objetivos propuestos en el estudio.

Astudillo et al. (2021) realizaron una investigación con el objetivo de evaluar el grado de motivación y su relación con el rendimiento académico para el estudio de la Matemática en estudiantes que se encuentran cursando formación docente. En el estudio descriptivo correlacional se utilizó la técnica de la encuesta, aplicando un cuestionario a estudiantes que cursaron estudios de la asignatura de Matemática. Para el recojo de datos se aplicaron los instrumentos se adaptó un cuestionario de Evaluación Motivacional del Proceso de Aprendizaje (EMPA), se sometió a validación por juicio de expertos y se aplicó la prueba del Coeficiente de Validez de Contenido (CVC); luego, se realizó la prueba de fiabilidad del instrumento utilizando el Alfa de Cronbach. Se encontró como resultado que la mayoría de los encuestados se encuentra en un nivel contradictorio o no definido motivacional, otro grupo desmotivado y un alto porcentaje tiene una motivación interna. Se encontró que las variables se correlacionan, contrastándose la hipótesis planteada.

Jiménez et al. (2020) realizaron su investigación cuyo objetivo fue relacionar la motivación hacia la Matemática de estudiantes de modalidades: mixta y presencial. El estudio cuantitativo se realizó con un diseño cuasiexperimental en una población de 186 estudiantes matriculados en bachilleratos estatales en México norte. Se utilizó como instrumento de recolección de información, el cuestionario de motivación para la Matemática para determinar el nivel de disposición, prioridad, uso y costo de los estudiantes que se encuentran matriculados en Matemática I y sus posibilidades de autoaprendizaje. Se efectuó la prueba de Kolmogorov Smirnov para evaluar la normalidad de los datos que se trabajó con escala de Likert. Se obtuvo como resultados que el estudiantado presencial tiene preferencia alta por interés y la tendencia a la autoeducación hacia el estudio de la Matemática y los de bachillerato mixto obtienen mejores puntajes en el costo de estudio. Por tanto, los autores recomiendan que se debe fomentar la motivación siendo un componente importante pues influye en el interés del estudiante, generando satisfacción de cumplir con sus materias de exigencias en atención en su proceso aprendizaje y desarrollo.

Chacón et al. (2020) en su investigación tuvieron como objetivo general analizar la manera en que influye la motivación en el aprendizaje de la Matemática en estudiantes de básica superior. En el estudio fue descriptivo, correlacional no experimental se aplicó chi cuadrado de Pearson con el fin de identificar la relación entre las variables de estudio. Se recurrió a la encuesta a una muestra de 216 alumnos del octavo al décimo año de básica superior, para determinar las motivaciones que tienen sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. El instrumento posee ítems de respuesta cerrada con Escala de Likert, con cuyos datos recogidos se encontró resultados como el gusto por aprender Matemática y a la vez el agrado por la enseñanza del maestro, pero éste no llega a todos los estudiantes de igual forma y no todos asimilan de la misma manera. Los estudiantes no están

interesados por lo que aprenden en su mayoría, además no están motivados para investigar, por lo que se quedan con lo conocido del curso, siendo limitante el saber.

Baquero (2020) en un estudio que posee el objetivo de determinar en la medida en que la aplicación de la estrategia buenas prácticas de aula influye en el aprendizaje significativo de la Matemática en estudiantes de noveno grado, una investigación aplicada, cuantitativa y diseño preexperimental con una población de 35 alumnos. Aplicó un cuestionario con 36 preguntas que lo validó con cuatro expertos y la confiabilidad lo midió con una prueba piloto y obtuvo 0,799 de coeficiente Alfa de Cronbach. Con los datos recogidos se encontró que hay una relación alta y significativa en las dos variables estudiadas. Lo que determina que esta estrategia de convivencia motiva a los estudiantes en sus aprendizajes de Matemática.

San Andrés-Soledispa et al. (2021) realizaron una investigación con el propósito de identificar las motivaciones necesarias para que los alumnos puedan interesarse en la asignatura de matemática, logrando ubicar a través de la gamificación una estrategia para motivarlos, para ello utilizó un método bibliográfico y analítico sintético, y la encuesta en 103 estudiantes. Los resultados evidencian que el mayor aprendizaje se integra al juego con las clases teóricas, lográndose aprendizajes significativos.

Bermúdez-Pacheco et al. (2021) hacen un estudio con el propósito de proponer un programa de estrategias basados en la motivación para mejorar el rendimiento de los estudiantes. En el estudio se utilizó un enfoque cuantitativo, básico no experimental, descriptivo propositivo, y se aplicó un cuestionario a 34 estudiantes, obteniendo como resultados que el 56% no alcanzaron los aprendizajes propuestos, 26% estuvieron en proceso y 18% alcanzan los conocimientos propuestos. Tal vez los estudiosos no aplicaron las motivaciones pertinentes, por lo que su investigación no corrobora en señalar la relación significativa entre motivación y aprendizajes logrados.

Cardona et al. (2020) realizaron un estudio para identificar las dificultades que tienen los estudiantes en el pensamiento lógico, investigación se encuentra considerada como de enfoque cualitativo en una acción participativa. Los instrumentos aplicados a muestra usada trece colegios adventistas de Colombia son la lista para el registro y los diarios de campo. Los resultados evidencian que la motivación más fuerte es el juego en los estudiantes de educación media, así mismo manifiestan que la experiencia en el aula es muy alegre y de felicidad logrando interesarse en el aprendizaje, siendo una de las causas de logros deficientes la falta de motivación.

Galindo y Vela (2020) estudian la motivación desde la Teoría de Autodeterminación de Deci y Ryan, en la que los estudiantes de educación superior y después de la pandemia deciden continuar con sus aprendizajes en la ciudad de Villavicencio, Colombia. Es un estudio de corte descriptivo, transversal no experimental, en una muestra de 115 estudiantes de la Universidad de Villavicencio, a quienes se aplicó un cuestionario que mide la motivación académica, concluyéndose que los estudiantes presentan niveles semejantes a su motivación con aprendizaje.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Díaz (2018) realizó el estudio cuyo objetivo general fue identificar las motivaciones de profesores universitarios para ejercer la docencia y participar en capacitaciones que mejoren su labor docente, así como comparar si estas difieren entre los que culminaron y los que abandonaron dichos programas de capacitación. El autor concluye mencionando que, existe una diferenciación entre el tipo de motivación que existe en los docentes y como se desempeñan dentro del aula, en consecuencia, se debe proseguir con capacitaciones en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje del discente.

Gonzales (2018) realizó un estudio para identificar la relación entre motivación académica y rendimiento académico de los estudiantes del primer año de la Facultad de

Ciencias de la Educación. La muestra estuvo conformada por 256 alumnos del primer ciclo de la Facultad de Educación y con 8 Escuelas que llevan en común 6 cargas académicas del primer semestre del año lectivo 2017. El autor concluye mencionando que hay una correlación existente entre motivación estudiantil y rendimiento.

Castillo (2020) realizó una investigación entre la relación de las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de Matemática en estudiantes de formación docente. La investigación correlacional utilizó el método hipotético-deductivo y su muestra fue de 176 estudiantes seleccionados de forma aleatoria. Como instrumento de recojo de información usó el cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (MSLQ), con 81 preguntas para la variable motivación y 50 para aprendizaje; asimismo, un cuestionario para Matemática con siete preguntas. Se concluye que existe una relación alta entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico por la motivación. Los resultados de esta investigación fortalecen el hecho de relacionar la motivación con el aprendizaje de Matemática en el presente estudio.

Toykin (2017) hace un estudio con el propósito de determinar la relación entre variables la motivación y el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes universitarios de Estudios Generales. El estudio descriptivo correlacional para recoger información se usó el Test de Motivación, considerándose dos dimensiones el afectivo y el social, y para la información del aprendizaje de Matemática se revisó las actas promocionales de una muestra de 66 estudiantes de la Escuela de Salud. Se concluyó que hay una correlación alta y directa entre el motivo y el proceso de aprendizaje, específicamente en el aspecto emocional y el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, pero no hay una correlación entre el motivo social y el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. De los resultados, se concluye que el empoderamiento de la motivación fortalece el proceso de enseñanza y aprendizaje para cumplir sus metas y objetivos trazados por parte del estudiante.

Barrantes y Barboza (2018) en su estudio cuyo objetivo fue determinar la correlación existente entre motivación de logro académico y rendimiento académico en los cursos de Lengua I y Matemática I en estudiantes universitarios. La muestra es elegida para trabajar con 80 alumnos del Primer año de las Facultades de Derecho y de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Trujillo, del I ciclo del año lectivo 2017. El estudio fue descriptivo correlacional. Como instrumento de recoger los datos estadísticos fue un cuestionario con 15 preguntas divididos de la siguiente manera 05 para recoger la información de motivación interna, 05 para la dimensión enfrentamiento de la ansiedad y 05 para la motivación externa. Para calcular el rendimiento académico se utilizó también un cuestionario, en esta oportunidad con 21 preguntas , divididos de la siguiente manera, siete para el nivel de procedimiento, siete para el nivel de concepto y siete para el nivel de actitudes Asimismo se aplicó el coeficiente de Pearson resultado $r=0.522$ (existiendo con este resultado una relación aceptablemente moderada., también se obtuvo un nivel significativo $p=0,000$ significando que es menos al 5% (p menor a ,05 significando que el motivo de éxito académico tiene correlación positiva alta con la variable de aprovechamiento en los cursos de Matemáticas I y Lenguaje I en alumnos de educación superior. En conclusión, se observa que la motivación cumple un papel importante para el logro de los procesos de enseñanza.

Terán (2018) realizó un estudio no experimental, correlacional, cuyo propósito consistió en definir la correlación existente entre dos variables: motivo y aprovechamiento universitario en los alumnos del primer semestre de Estudios Generales de una Universidad particular de Lima. Se aplicó este estudio en una población de 230 alumnos tanto de hombres como damas, de las Escuelas de Ciencias de la Administración, Recursos Humanos y Ciencias Económicas y Estudios Contables, inscritos en el II Semestre Académico 2017. Se tomó en cuenta la Escala de Locus de Control de Rotter y el Test de Metas Académicas de Hayamizu y Weiner. Para la variable de aprovechamiento universitario se consideró las actas finales. El sistema

estadístico utilizado llegó a los siguientes resultados: Hay una correlación alta y positiva entre el locus de control, motivo y aprovechamiento académico en los alumnos del Semestre I de Estudios Generales de la Universidad particular estudiada en Lima.

Ángeles (2020) en un estudio con el propósito de explicar la correlación entre motivación y aprendizaje significativo de los estudiantes de educación superior realizó un estudio con el paradigma del estilo cuantitativo correlacional y de corte transversal. El estudio se realizó en una muestra de 100 alumnos, aplicándose dos instrumentos para recoger la información del estudio en dos test, uno con la intención de determinar el motivo con 32 preguntas y otro con el fin de determinar el conocimiento relevante con 12 preguntas utilizando como medición de las variables la escala de Likert. Se obtuvieron productos utilizando la estadística con el programa SPSS versión 25,0, se visualizó a través gráficos de tablas con su consiguiente interpretación. La conclusión obtenida fue que no hay relación entre el motivo con el aprendizaje con los estudiantes de San Marcos 2019.

Mamani (2021) efectuó un estudio sobre la motivación utilizando la gamificación en el razonamiento matemático en adultos de la universidad ESAN en el 2019. Realizó un análisis cuantitativo, cuasi experimental y explicativo. En una muestra de 40 educandos, 20 para el grupo de control y 20 para grupo experimental. Se demostró que la motivación en el uso de gamificación influye de manera significativa en los estudiantes para mejorar su razonamiento matemático. Por lo que una vez más se apoya la relación entre motivación y aprendizaje en Matemática.

Barrios (2019) en un estudio realizado en una Universidad privada que tuvo como propósito distinguir el nivel motivacional con el rendimiento académico en Ciencias Matemáticas. El estudio se circunscribió en un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental, transeccional y descriptivo correlacional. La población fue de 160 alumnos de la Facultad de Ingeniería Civil, siendo la técnica de recojo de datos la encuesta y la

observación. Con el cuestionario se recogió la variable motivacional y los resultados indicaron que en el 85% de los estudiantes influyó la motivación en el rendimiento académico. Por lo que se corroboró la correlación entre las variables motivación y aprovechamiento universitario, evidenciando que la motivación es determinante para el éxito de los aprendizajes.

Aramburu (2019) efectuó una investigación con el propósito de encontrar la relación que existe entre motivación y rendimiento en Matemática de estudiantes de Educación Básica. En la investigación descriptivo correlacional la muestra fue no probabilística de 164 alumnos, a la cual se aplicó un cuestionario para el recojo de información. Los resultados concluyen que existe una relación significativa entre motivación y rendimiento académico en Matemática.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Motivación

2.2.1.1 Conceptualización de motivación

La motivación, según la Real Academia Española (2020), es el “conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona”. Para los psicólogos, la definición según Consuegra (2010) es el “conjunto de motivos que intervienen en un acto electivo. / Estados y procesos interiores que impulsan, dirigen o sostienen la actividad de un individuo. / Existencia de fuerzas hipotéticas que impulsan y canalizan la conducta” (p. 189).

González y Oseda (2020), anotan que: “La teoría de la motivación refiere que las personas tienen un instinto para poder desenvolverse activamente dentro de la sociedad, esforzándose por sobrellevar los desafíos de su entorno para poder integrarlo posteriormente a su propia vida con el fin de compensar la necesidad que tiene de ser competente” (p. 5158)

Ramírez et al. (2020) indican que la motivación es conceptualizada como “el interés por una actividad forjada frente a una necesidad, corresponde al mecanismo que estimula- a la acción, puede ser fisiológico o psicológico e implica conductas voluntarias. En otras palabras, corresponde al proceso a través del cual se inician y sostienen las actividades dirigidas por un objetivo”. (p. 4)

El término motivación es muy utilizado en los modelos de aprendizaje, convirtiéndose en un elemento muy significado para los investigadores ya sea considerándose en forma interna o externa la motivación. En el contexto educativo y como característica de la conducta humana es determinante la imagen que tenga el estudiante sobre sí mismo para que se haga relevante su accionar en el ambiente académico.

2.2.1.2 Motivación académica

Al abordar la motivación académica, resulta necesario conocer cuáles son las principales teorías de la motivación académica, en que han provisto información para que el campo empresarial y educacional tenga un impacto significativo, para que el maestro seleccione estrategias que puede ir afinando en la carrera pedagógica.

Suárez y Fernández (2004) mencionan que la motivación académica “es el conjunto de procesos comprometidos en el inicio, dirección y sostenimiento de la conducta, es decir, lo que admite poner en acción una conducta y mantenerla en el tiempo con la finalidad de alcanzar una determinada meta, siendo el resultado de una serie de planteamientos teóricos e investigaciones elaboradas referente a la motivación”. (p. 96)

No sólo es preciso reformular el sentido de la motivación académica, sino también reconducir el modo de influir y actuar sobre ella. La clave está en ayudar al alumno a generar mecanismos de automotivación, pero para todo, para el estudio, para su convivencia con los compañeros y para la vida en general (Beltrán, 1998). Es importante la motivación académica porque va a influir con las orientaciones a las metas y la autoeficacia

académica del estudiante, siendo una ayuda para comprender en forma más amplia la construcción de su perfil motivacional.

2.2.1.3 Teorías de la motivación

a) La teoría X de McGregors

Meneses y Montalván (2021) refieren que “la teoría “X” impulsa a que los alumnos realicen precisamente lo que demanda la organización, muy aparte de sus propias opiniones u objetos personales” (p. 13). Por otro lado, los autores indican que “la teoría “Y”, conlleva a los alumnos que poseen motivación y potencial de desarrollo, como los modelos de comportamiento adecuados y la seguridad para acatar responsabilidades”. (ídem)

McGregors (2007) inicio sus trabajos con la finalidad de estudiar la motivación y su correlación con la mejora y desenvolvimiento del trabajador, tanto de índole personal como profesional; encantándose que si la persona está satisfecho y motivada presenta mejores resultados a favor de la organización. Asimismo, existe otra teoría que contradice a la anterior que es la Y, supone que esforzarse es algo natural en el ser humano y que sus propósitos si son logrados son una recompensa por eso deben ser responsables.

b) Teoría de higiene motivacional de Herzberg

Este estudio probó que algunos causantes se correlacionan con el contento profesional y la carencia de otros con el descontento laboral. Los causantes de la motivación son internos como la confianza en sí mismo, perseverancia. Los causantes de descontento son externos al profesional como relaciones interpersonales, condiciones laborales, remuneración. (Alfaro et al., 2012, p. 23).

La motivación es un causante muy relevante ya que no existen estudios sobre el proceso de aprendizaje que excluyan esta causa que es determinante para la satisfacción o

insatisfacción académica, si nos dirigimos al contexto militar es ineludible considerar sus motivaciones intrínsecas que tengan sobre su autoestima y sus objetivos personales para alcanzar sus proyectos de vida en el aspecto académico.

2.2.1.4 Dimensiones de la motivación académica

Pérez (2009), señala que la motivación presenta tres dimensiones, las que son coexistentes. Las motivación extrínseca e intrínseca han sido largamente estudiadas y la tercera, la motivación trascendente, corresponde al cambio de paradigma.

a) Dimensión 1: Motivación intrínseca

La motivación intrínseca es un “tipo de fuerza que atrae a una persona para que realice una acción determinada o tarea concreta, a causa de la satisfacción que espera obtener por el hecho de ser el agente o realizador de esa acción” (Pérez, 2009, p. 18). En términos de aprendizaje,

se refiere a las ganas que tiene el estudiante de aprender, pues está pensando en su propio beneficio. En consecuencia, esta motivación nace de la propia persona, es decir de sí misma, al tiempo que convergen aspectos internos como: autodeterminación, curiosidad, desafío y esfuerzo, que direccionan sus acciones hacia un objetivo o meta concretos (Álvarez, 2020; Álvarez y Rojas, 2021, p. 40).

La motivación intrínseca debe ser reconocida como un agente mediador en el proceso de lograr una meta establecida, por lo cual la actuación de la persona cambia en favor de alcanzar el propósito. También, este tipo de motivación se refiere a la ejecución de una actividad movida por el goce que le consigue, sin ningún tipo de coacción, imposición o condicionamiento; es decir, actúa por interés, agrado y porque le produce satisfacción. Un estudiante que esté intrínsecamente motivado está más comprometido con el logro de su

aprendizaje, es perseverante desde el inicio de la actividad hasta culminarla (Pansera et al., 2016).

b) Dimensión 2: Motivación extrínseca

En la motivación extrínseca es el estímulo externo que recibe la persona “cuando realiza una acción o desarrolla una actividad. Por tanto, esta motivación se relaciona con eventos externos que producen en el individuo cierta actitud y aptitud de empatía para realizar alguna actividad o acción, y recibir una recompensa por hacerla” (Álvarez y Rojas, 2021, pp. 40, 41).

En el caso de los estudiantes, deben ser motivadas a fin de alcanzar mejores resultados en su proceso formativo; pues, la motivación extrínseca no surge por sí misma en los estudiantes, como ocurre con la intrínseca. Por su naturaleza, este tipo de motivación se subordina a lo que le ocurra al estudiante en su medio; jugando el docente en tal caso un rol trascendente. Pansera et al. (2016) indican que inclusive resulta significativo el reconocimiento que los estudiantes pueden recibir de sus compañeros de clase, ya que son individuos que poseen otro tipo de estímulos que impactan en la orientación motivacional extrínseca, la cual la conducirá a seguir persistiendo en lograr sus metas o renunciar (Pansera, 2016).

c) Dimensión 3: Motivación trascendente

Motivación orientada a responder una consecuencia externa. Se menciona que al realizar determinados comportamientos se consigue un incentivo o se puede escapar de una situación aversiva, atiende motivos que están relacionados con los demás; impulsa a las personas a realizar determinadas acciones o comportamientos. Impulso de un sujeto con el afán de ayudar en beneficio de otros seres. (Llatas, 2019, p. 29)

La motivación trascendente es un tipo de fuerza que conduce a las personas debido a la utilidad, a las consecuencias de sus acciones para otra u otras personas. Entre otras son motivaciones trascendentes las que llevan a dar el servicio a quien lo necesita impulsado

fundamentalmente por el deseo de hacer el bien al prójimo y no por alguna recompensa. Con esta dimensión motivación trascendente, se pretende explicar las acciones que radica en el grupo, y tiene como principal objetivo buscar los intereses que comparte con el grupo (Pérez, 2009).

2.2.2 Aprendizaje

2.2.2.1 Conceptualización de aprendizaje

Ríos (2019) considera que el aprendizaje es el “proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación” (p. 5). Asimismo, el autor menciona que el aprendizaje de Matemática no está limitado a repetición de reglas tradicionales o nociones geométricas, sino a la aplicación de nociones y conceptos matemáticos para la resolución de problemas que emerjan de la interacción del sujeto con el ambiente.

2.2.2.2 Características del aprendizaje

Herrera y Lorenzo (2009) manifiestan que la educación universitaria tiene como principal objetivo al estudiante, y en ese escenario que se debe atender su aprendizaje considerando sus diversos aspectos: socioafectivos, cognoscitivos y motivacionales; lo que exige atender una serie de recursos. En tal sentido, Pintrich y García (1993) refieren a estrategias cognitivas, orientadas al repaso, la elaboración y organización de contenidos, y al desarrollo del pensamiento crítico; estrategias metacognitivas, un conjunto de recursos y acciones que efectúa el estudiante antes, durante y después de que ocurran los procesos formativos para poder optimizar el logro de su aprendizaje, lo que comprende tres dimensiones: autoplanificación, autocontrol y autoevaluación, y las estrategias de regulación

de recursos, aquellas que se refieren a la distribución del tiempo y el espacio en donde el estudiante desarrolla sus actividades didácticas.

a) Aspecto cognitivo

El aspecto cognitivo hace referencia al aprendizaje conceptual, lo que pasa por la integración de nuevos conocimientos con el conocimiento previo. En este sentido, el docente debe manejar un conjunto de estrategias que para codificar, comprender, conceptualizar y recordar lo aprendido.

b) Aspecto socioafectivo

Es el conjunto de actitudes, acciones y comportamientos que las personas adoptamos con el fin de reforzar favorablemente nuestras conductas sociales y personales durante el proceso de aprendizaje.

c) Aspecto motivacional

El aspecto motivacional responde a un “estado interior presupuesto de un organismo, con el fin de explicar sus elecciones y su conducta orientada hacia metas. Desde el punto de vista subjetivo, es un deseo o anhelo” (Consuegra, 2010, p. 890).

Cascallana (2002) sostiene que las capacidades a desarrollar en Matemática, son aprender a pedir, escoger, dar uso, distinguir, aceptar, hacer debate, aplicar y planificar herramientas para ser competentes, para convertirse en experto en solucionar problemas del entorno o contexto determinado y a la vez construir nuevos conocimientos matemáticos.

2.2.2.3 Teorías del aprendizaje

Según Heredia y Sánchez (2020), Brunner en su teoría de aprendizaje constructivista, sostiene que es un proceso permanente y operativo que persuade al estudiante a construir su aprendizaje a través de vivencias, respaldo por las afirmaciones de Shariffuddin (2009) en los estudios cognitivos. Resultando relevante la construcción del aprendiz inducido por su maestro.

Vega et al. (2019) en su investigación mencionan que las teorías de aprendizaje a la educación, es el de poder comprender y reconocer estos procesos, y a partir de ellos, llegar a describir el método para que los procesos de aprendizaje en los estudiantes sean más efectivos como explicar y el aprender basándonos de las diferentes teorías. Contribuyendo a los diferentes enfoques que explican cómo se dará el proceso permitiendo aprender y nos ayudará a entender, facilitando el acceso al conocimiento. Para ello mencionaremos las citadas

a) Teoría del constructivismo

El constructivismo se constituyó en una alternativa al conductismo que imperó en el siglo XX. Era la opción que destacaba nuevos roles en los protagonistas en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ejemplo. El estudiante adopta un rol principal en el logro de sus aprendizajes significativos y duraderos, acorde a los lineamientos de Ausubel et al. (1983).

El constructivismo es, en lo fundamental, una teoría sobre el conocimiento. En primer lugar, es una teoría según la cual la mente humana funciona al modo de un filtro de las informaciones exteriores al individuo, con el fin de favorecer procesos de construcción de significado que se dan entre él y los objetos; esto es, una relación productiva (de construcción) entre el hombre y su medio. En segundo lugar, y como consecuencia de lo primero, es una teoría que pone en duda que todo cuanto conoce el individuo sea efecto de representaciones sobre el medio (en esto toma distancia de las perspectivas cognitivistas, que se mantienen en una línea representacionista); el conocimiento depende de los procesos mentales. En tercer lugar, es una teoría que a menudo se refiere al aprendizaje en su forma escolar, porque la mayoría de los constructivistas reconocen que es en esta institución donde suceden aprendizajes organizados, sistemáticos; en suma, significativos. (Rubio y Jiménez, 2021, p. 85)

Tal como se puede apreciar, el constructivismo se entiende como el estudio que concibe que el estudiante sea el arquitecto de su proceso de aprendizaje, como idea principal, esta teoría, manifiesta que el estudiante es el responsable de su saber, el alumno va descubriendo el saber por indagación propia, se refuerza la idea de que existe conocimientos adquiridos y en base a estos se relacionan nuevos conocimientos, lo que le dan un significado importante al saber que va adquiriendo, asimismo existe un mediador que pueden ser los padres, pero son sólo orientadores. Se identifican con el constructivismo Piaget y Ausubel, entre otros.

La perspectiva constructivista constituye un conjunto de ideas generales que nos provee un marco explicativo no solo para comprender los procesos educativos que se generan en la educación formal, sino para orientar las prácticas pedagógicas al interior de las aulas. En este sentido, una perspectiva constructivista concibe que las personas no se hacen de conocimiento como si fuera una copia de la realidad, sino que lo construyen (principio del constructivismo) de forma dinámica cada vez que se acercan a dicha realidad, esto implica que estas construcciones sean más elaboradas y complejas. (Vargas y Acuña, 2020, p. 568)

b) Teoría de cognoscitivismo

Esta teoría tiene como base general que se da énfasis a la enseñanza, para solucionar problemas, manifiesta sobre los aprendizajes que deben de ser significativos, es decir desarrollar habilidades para solucionar problemas para su contexto, desarrollándose así y aprendizaje sociocultural.

Según opinión de Sánchez et al. (2019), referidos por Altez et al. (2021), el cognitivismo se ha instituido en “nuevo paradigma de aprendizaje, especialmente durante la era digital; comparte la visión global del conectivismo; cognitivismo y conectivismo valoran el papel de los protagonistas, en forma activa, durante la elección de los contenidos, las formas y los

procedimientos, generando un significado, singular, único y propio” (p. 94). Asimismo, estos autores acotan que: “En el contexto del cognitvismo, el aprendizaje de los estudiantes se produce mediante el proceso de información interno e interacción con el ambiente”. (p. 97)

c) Teoría aprendizaje social

El aprendizaje social reconoce la importancia de vivir en sociedad y aprender de su entorno recurriendo a la observación, para replicar y mejorarlas con la aplicación de los aprendizajes. Existiendo por ello un rol del estudiante como aprendiz y otro como maestro.

Delgado (2019), refiriendo a Bandura, sostiene que es un peligro que las personas aprendan sólo recurriendo a su experiencia, por sobre el hecho observar a los demás y aprender a partir de sus acciones, considerando que el común de la gente aprende determinados comportamientos observando según el modelado; es decir, cuando se observa a los demás, se codifica la información que posibilita la acción didáctica.

d) Teoría del socio constructivismo

Vygotsky (2007) alude que el estudiante se torna un ser social, puede aprender con la convivencia en su entorno social, pero este aprendizaje debe ser organizado, planificado, ejecutado con sus pares y maestros para que el aprendizaje sea exitoso. En conclusión, es imprescindible el estudiante adquiera conocimientos para lograr el procedimiento de interrelación con el maestro, en un actuar enseñanza aprendizaje, asimismo es importante que este aprendizaje resulte significativo y para toda la vida.

Vygotsky (2007), como científico propone que el aprendizaje se aplica cuando se inicia una actitud dialéctica entre las variables conceptuales y los fundamentos científicos. Los piagetianos consideran que la teoría que no se encuentran explícitas no serán conceptos válidos, no se pueden construir por lo tanto no son conceptos científicos válidos, significando

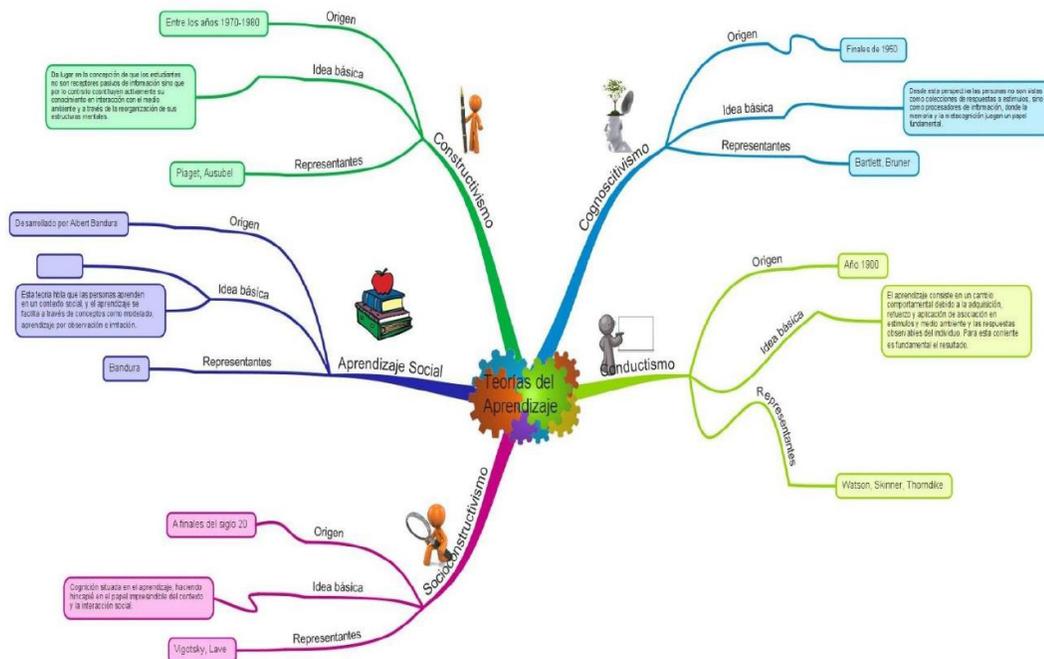
errores para los seres humanos en desarrollo y que serán prontamente invalidados. El saber, desde el punto piagetiano, no es una realidad imitada, sino que se puede transformar la realidad en relación a cada organismo. Por lo tanto, un ser humano en desarrollo también tiene un significado cognitivo, no solo biológico.

Vila (2010), refiriéndose a los lineamientos de Vygotsky hace notar que:

en el ámbito social, las personas se implican en la realización conjunta de actividades y se establece un funcionamiento interpsicológico de modo que, en el ámbito de los social, las personas se implican en la realización conjunta de actividades y se establece un funcionamiento interpsicológico de modo que, con relación a una tarea determinada, la persona, una más capaz hace de conciencia vicaria, externa, y guía la conducta de la otra persona que a la vez que le posibilita -porque se lo enseña- el dominio en la resolución de la tarea. (p. 122)

Figura 1

Sinopsis de las teorías del aprendizaje



Nota: Vega et al. (2019).

En la figura se representa diversas teorías del aprendizaje en la que destaca el constructivismo que servirán para la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje y que el mismo discente construya su propio aprendizaje significativo. Raynaudo y Peralta (2017) mencionan que Piaget en su teoría constructivista sostiene que los individuos no entienden el mundo real observándolo, sino construyéndolo.

2.2.2.4 Dimensiones de aprendizaje

a) Aprendizaje de conceptos

Los conceptos juegan un rol transcendental en el aprendizaje de la Matemática, pues constituyen los elementos esenciales del lenguaje formal matemático; no afirman ni niegan sólo permiten designar objetos del mundo ideal. Entonces, mediante los conceptos matemáticos los estudiantes pueden conocer aspectos del mundo real, lo interpretan y llegan a apropiarse.

El concepto, según Camacho y Orozco (2018),

es un producto del conocimiento, una unidad cognitiva de significado, una construcción mental, una abstracción, un reflejo que permite comprender, analizar e integrar los objetos, procesos y fenómenos sobre las bases de sus características y propiedades esenciales, así como de las experiencias históricamente condicionadas y surgidas como parte de la interacción con la realidad de un contexto determinado.

Constituye la forma fundamental con que opera el conocimiento. (p. 20)

Angulo et al. (2020) refieren que “Los conocimientos matemáticos existen en forma de conceptos que se fijan en el lenguaje, en el sistema de signos. Asimilar un sistema de conocimientos matemáticos significa asimilar dichos conceptos” (p. 298). Asimismo, estos

autores acotan que: “De la forma en que se estructure este proceso en la enseñanza de la Matemática, depende en gran medida el dominio de éstos por parte de los alumnos en cada nivel de enseñanza”. (ídem)

Siendo los conceptos constituyen piedra angular del lenguaje matemático, pero en la enseñanza actual se ha disminuido su importancia en el proceso de formación matemática, algo contraproducente. En ese sentido, Camacho y Orozco (2018), llaman la atención que

en la Didáctica contemporánea se manifiesta la tendencia a disminuir la real significación que tiene el aprendizaje conceptual, lo cual es una posición dogmática, en relación con este tema, ya que los alumnos una y otra vez necesitan retomar los conceptos básicos estudiados para poder comprender la totalidad del contenido de estudio. (p. 20)

El aprendizaje de conceptos es fundamental en el proceso de aprendizaje de la Matemática, lo que pasa por habilidades esenciales como lo concerniente a la relación de conceptos matemáticos, la comprensión de éstos y la conceptualización o formación de conceptos matemáticos. Ausubel (1983) refiere que el estudiante debe mostrar “una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria”. (p. 48)

b) Resolución de problemas

La resolución de problemas en el marco de la Psicología cognitiva, en el enfoque del constructivismo, Varela (2018) destaca que “el proceso de resolución de problemas depende fundamentalmente del contenido específico del problema y de la representación mental que del mismo tenga la persona que resuelve” (p. 17). Esta opinión está asociada a la teoría del aprendizaje significativo, puesto que “la resolución de problemas es un proceso de

reestructuración dentro del cual el sujeto debe ser capaz de crear significados a través de la relación entre las nuevas informaciones con las que se enfrenta y los esquemas de conocimientos previos". (ibid., p. 18)

Polya (1992) presenta una visión sobre la solución de problemas en el desarrollo de clase de Matemática, mediante la cual el rol cuestionador del docente es considerablemente transcendental, pues con sus interrogaciones, que deben surgir de los estudiantes, ayuda a que éstos puedan salir de sus dificultades. Es preciso, destacar que los pasos para resolver problemas matemáticos según el autor referido son: entender el problema, configurar un plan, ejecutar el plan y mirar hacia atrás.

El éxito en la resolución de problemas está asociada a una buena planificación para proceder con la respectiva resolución; sin embargo, en ciertos casos es importante el hecho de efectuar determinados reajustes a la planificación primigenia a fin de lograr una solución de problemas más eficaz.

La mayor parte de los autores están de acuerdo en que para resolver problemas hacen falta destrezas de **planificación** (habilidad para seleccionar y ordenar el conocimiento necesario), de **verificación** (habilidad para determinar qué plan es el efectivo), y de **reformulación** (habilidad para modificar el plan, a la luz de la información obtenida con la verificación). De las tres destrezas citadas, la que ha experimentado mayor nivel de investigación ha sido la de planificación. (Varela, 2018, p. 26)

Sin embargo, la resolución de problemas será óptima si en las diversas fases, según corresponda se logra la comprensión de lenguajes, la traducción de expresiones y la ejecución de operaciones. En el primer caso, el estudiante debe comprender el problema a la luz de los lenguajes habitual y matemáticos, lo que podría posibilitar en buenos términos una reformulación de un plan original. El paso de una expresión en lenguaje usual a otro

matemático es fundamental, ya que las operaciones suelen efectuarse en este último por lo que se requiere de la codificación, la recodificación y la respectiva decodificación.

c) Comunicación matemática

La comunicación matemática es un instrumento importante la dinámica del proceso formativo en Matemática. La comunicación del lenguaje matemático o de determinados resultados pasa por su comprensión, lo que exige previamente la codificación del estudiante que participa de su aprendizaje, del sujeto que construye su lenguaje matemático a partir de su relación con el lenguaje habitual. Es así como la comunicación matemática alcanza una lógica integradora a través de la interacción entre los actores del proceso de enseñanza aprendizaje.

La comunicación desempeña un papel importante en la clase de matemáticas, pero a condición de que no sea entendida simplemente como la transcripción de un lenguaje simbólico a través del cual el profesor, poseedor de códigos –los del lenguaje matemático–, intenta “comunicárselos” a sus estudiantes, cuyo rol se limita a ser simplemente receptores, o de que las interacciones orales y escritas que se dan en la clase no se reduzcan simplemente a que el alumno dé pequeñas respuestas de sí y no a preguntas formuladas por el profesor. (Jiménez et al., 2010, p. 179)

La comunicación matemática es mucho más que una simple comunicación de emisor receptor, donde el docente explica los conceptos y contenidos y el estudiante escucha. Es un proceso interactivo, donde el estudiante participa activamente en un proceso tendiente a la construcción de su aprendizaje. En por eso que:

La comunicación desempeña un papel importante en la clase de matemáticas, pero a condición de que no sea entendida simplemente como la transcripción de un lenguaje simbólico a través del cual el profesor, poseedor de códigos –los del lenguaje matemático–, intenta “comunicárselos” a sus estudiantes, cuyo rol se limita a ser

simplemente receptores, o de que las interacciones orales y escritas que se dan en la clase no se reduzcan simplemente a que el alumno dé pequeñas respuestas de sí y no a preguntas formuladas por el profesor. (ídem)

La capacidad de comunicación de los estudiantes está en función de la manera como los docentes planifican, organizan y ejecutan sus actividades didácticas. En éstas median distintos recursos y factores como: selección y presentación de medios y materiales apropiados, selección y presentación de tareas matemáticas que respondan a las necesidades e intereses de los estudiantes, formulación de interrogantes que desarrollen la creatividad y fomenten el pensamiento divergente, incentivo del trabajo en equipo con miras al logro de aprendizajes colaborativos.

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Existe relación positiva y significativa entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima, 2022.

2.3.2 Hipótesis específicas

- a) Existe relación positiva y significativa entre motivación académica intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima, 2022.
- b) Existe relación positiva y significativa entre motivación académica extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima, 2022.
- c) Existe relación positiva y significativa entre motivación académica trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima, 2022.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método

El método utilizado en nuestro estudio fue hipotético-deductivo. Bernal (2010) indica que este método “consiste en un conjunto de acciones que parte de unas afirmaciones en calidad de hipótesis, luego se busca contrastar tales hipótesis emitiendo de ellas conclusiones que deben cotejarse con la realidad”. (p. 60)

3.2. Enfoque

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo porque los resultados se expresaron cuantitativamente y se procesaron estadísticamente, puesto que la recolección de datos para probar hipótesis se basó en la medición numérica y el análisis estadístico permitió establecer patrones de comportamiento.

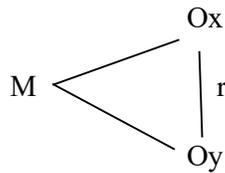
3.3. Tipo de la investigación

La investigación es básica descriptiva. Sánchez y Reyes (2009) indican que una investigación básica descriptiva es aquella que dirige el saber de la realidad y se presenta en un contexto de espacio y tiempo dado, consiguiendo información confiable de las variables, ampliando de esta manera el saber conocido hasta ese momento, distinguiéndose por objetivos medibles y claramente definidos para transformar la realidad.

3.4. Diseño de la investigación

El estudio se operacionaliza con el diseño no experimental, que no hay manipulación de variables, solo hay observación en un ambiente también no manipulado (Hernández et al., 2014). Precisamente, en el estudio, el diseño es descriptivo correlacional, cuyo propósito es conocer la relación o grado de asociación que existe entre las dos variables en un contexto en particular.

El esquema del diseño es el siguiente:



Donde M=muestra; Ox= observación de la motivación académica; Oy= observación del aprendizaje en Matemática; y r= coeficiente de correlación.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Hernández et al. (2014) menciona que la población es el “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174). Es decir, la población es el conjunto de todas las personas u objetos que se va a investigar y tienen características comunes. En la presente investigación, la población está conformada por 93 cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP que ingresaron en la promoción 2021.

3.5.2 Muestra

Hernández et al. (2014) la muestra es un “grupo de individuos agrupados con iguales características de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (p. 173). En este estudio la población es censal porque se trabajó con toda la población por ser accesible para ejecutar el presente estudio (Arias, 2012); es decir, se recogió datos de los 93 cadetes.

a) Criterios de inclusión. Los cadetes formaron parte del estudio si:

- Son ingresantes de la promoción 2021.
- Asisten regularmente a clases.
- Si muestran disposición de ser parte de la muestra del estudio.

b) Criterios exclusión. Se excluye a los cadetes de la muestra si:

- No pertenecen a la Escuela de Oficiales.
- Presentan asistencia no regular a las clases.
- Se encuentran de comisión en el extranjero.
- No desean formar parte del estudio.

2.5.3 Muestreo

Bisquerra (2004) considera que una población es considerada pequeña si tiene menos de 100 elementos y en este caso debe tomarse como muestra a toda la población. En el presente estudio censal se trabajó con una población de 93 cadetes, descartándose el uso de técnica del muestreo. Es decir, la población censal porque fue toda la población accesible, de la cual se procedió a recoger la información de cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP en el 2021.

3.6 Variables, definición y operacionalización

Variable 1. Motivación académica

Definición operacional. La motivación académica es un proceso general por el cual se inicia y dirige una conducta de alcanzar el logro de una determinada meta académica o de aprendizaje. En la presente investigación se tiene por finalidad medir los rangos, utilizando un instrumento de validación que permitirá conocer sus respectivas dimensiones intrínseca, extrínseca y trascendental, cuenta con 27 ítem y se meden con una escala ordinal politómica con alternativas siempre, casi siempre, a veces y nunca, cuyos resultados beneficiarán en la prevención de la desmotivación académica.

Tabla 1*Operacionalización de la variable motivación académica*

Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala de medición	Escala valorativa
	Satisfacción familiar			
Motivación intrínseca	Satisfacción personal	1-9		
	Satisfacción profesional		Ordinal	
Motivación extrínseca	Reconocimiento al logro	10-18		A (Siempre)
	Experiencias estimulantes		Ordinal	B (Casi siempre)
Motivación trascendental	Satisfacción por el logro			C (A veces)
	Superación en el desempeño	19-27		D (Nunca)
	Generosidad en la acción		Ordinal	

Fuente. Elaboración propia.**Variable 2.** Aprendizaje en Matemática Básica

Definición operacional. El aprendizaje en Matemática Básica es un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes que se adquieren por la experiencia o la enseñanza, los que se miden en una escala ordinal con un instrumento que cuenta con tres dimensiones que se medirán en una escala ordinal del 1 al 4. Los resultados facilitarán la enseñanza en la etapa formativa evitando bajas por deficiencias académicas en los cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP que ingresaron en el 2021.

Tabla 2*Operacionalización de la variable aprendizaje en Matemática Básica*

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Aprendizaje conceptual	Relación de conceptos	Ordinal	A (Siempre) B (Casi siempre) C (A veces) D (Nunca)
	Comprensión de conceptos		
	Formación de conceptos		
Resolución de problemas	Comprensión de lenguajes	Ordinal	A (Siempre) B (Casi siempre) C (A veces) D (Nunca)
	Traducción de expresiones		
	Ejecución de operaciones		
Comunicación matemática	Uso de representaciones	Ordinal	A (Siempre) B (Casi siempre) C (A veces) D (Nunca)
	Relación de expresiones		
	Descripción de relaciones		

Fuente. Elaboración propia.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se usaron instrumentos para el recojo de datos a fin de ver la vinculación que existe entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica.

3.7.1. Técnica

Según Rodríguez (2010), las técnicas son los medios empleados para recolectar información: entrevistas, encuestas, observación, análisis documental, etc. En esta oportunidad la técnica que se usó en la presente investigación es la encuesta y es un complemento para el método científico, además, es acuerdo al enfoque de la investigación y su diseño; es decir, cada estudio debe de tener una técnica adecuada. Cabe mencionar que la encuesta permitió tener la reacción o actitud de los estudiantes universitarios, y los instrumentos son un cuestionario para medir la motivación y el aprendizaje en Matemática Básica, la encuesta es una de las prácticas más generalizada ya que pertenece al recojo de

información operacionalizada por los investigadores, al ser más elaborada en su construcción, la encuesta puede captar objetivamente y claramente el problema de estudio, ya que los implicados de la investigación participan directamente una vez conseguidos los datos se procesó con el paquete estadístico SPSS en su versión 26 para efectuar la metodología descriptiva y la contrastación de hipótesis. Todo ello, permitió determinar el logro de aprendizaje en Matemática Básica y motivación académica en los estudiantes de la Escuela de Oficiales de la FAP.

3.7.2 Descripción

El instrumento es un recurso utilizado por el investigador para registrar información o datos de las variables seleccionadas, siendo elaborados cuestionarios sobre la motivación estudiantil académica y aprendizaje en Matemática Básica.

Tabla 3

Ficha técnica del instrumento: Cuestionario de motivación académica

Datos	Descripción
Autor	: Vigil (2008) (validado y confiable)
Adaptador	: Maria Lourdes Julcahuanca Cayetano
Año	: 2020
Lugar	: Santiago de Surco
Objetivo	: Determinar la relación entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP.
Administración	: Individual
Tiempo	: 20 minutos

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 4

Ficha técnica del instrumento: Cuestionario de aprendizaje en Matemática Básica.

Datos	Descripción
Autor	: Vigil (2008) (validado y confiable)
Adaptador	: María Lourdes Julcahuanca Cayetano
Año	: 2020
Lugar	: Santiago de Surco
Objetivo	: Determinar la relación entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP.
Administración	: Individual.
Tiempo	: 45 minutos

Fuente. Elaboración propia.

3.7.3 Validación

Hernández y Mendoza (2018) proponen que la validez, es la medición del grado del instrumento empleado para cada variable. Para la investigación la validación se realizó mediante juicios de expertos, a quienes se les entregó la matriz de consistencia, los instrumentos y la ficha de validación, llegando a concluir que el instrumento es aplicable.

Tabla 5

Resultados de la validación por juicio de expertos de las variables

Apellidos y nombres	Motivación académica	Aprendizaje en Matemática	Valoración
Dra. Herrera Ángela	100%	100%	Aplicable
Dra. Baldeón Maruja	100%	100%	Aplicable
Dra. Torres Julia	100%	100%	Aplicable
Dra. Ramírez Yency	100%	100%	Aplicable
Dr. Isase Vicente	100%	100%	Aplicable

3.7.4 Confiabilidad

Según Hernández et al. (2004), la confiabilidad es “el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p. 200). La confiabilidad se efectuó mediante la prueba del Alfa de Cronbach, el cual se obtuvo a través de los resultados producto de la aplicación del instrumento a sujetos de la muestra de la investigación. El valor encontrado de alfa de Cronbach para el instrumento de la motivación académica fue de 0.978 que, según la tabla respectiva de Ruiz (2002), indica que presentó muy alta confiabilidad, lo que ameritó su aplicación. En cuanto al instrumento del aprendizaje, el valor de alfa de Cronbach fue 0,895 lo que indica que la confiabilidad es muy alta, la consistencia interna fue muy alta y estuvo apto para aplicarlo.

Para la confiabilidad de instrumentos se siguió un plan de procesamiento y análisis de datos. Antes de la aplicación de los instrumentos se diseñaron y validaron los cuestionarios sobre la motivación y el aprendizaje de la Matemática y se coordinó con la Institución para su respectiva aplicación. La aplicación de los instrumentos se realizó de forma virtual, por lo cual fueron enviados a través de los correos electrónicos de los cadetes; en el mismo se explicó el motivo de la aplicación de los instrumentos.

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Después de la aplicación de los instrumentos, se organizó en las bases de datos para luego procesarlos con el Software SPSS 26 y el Excel 2019 para determinar la confiabilidad. Se recurrió a elementos de la Estadística Descriptiva e Inferencial. Se presentaron los datos en tablas de frecuencias. Para realizar la prueba de normalidad de los datos de ambas variables se utilizó la prueba de Kolmogorov- Smirnov por el tamaño de la muestra, y como los datos no se ajustaron a una distribución normal se recurrió a la prueba estadística no paramétrica rho de Spearman.

3.9 Aspectos éticos

El trabajo de investigación se efectuó de acuerdo a lo estipulado al manual de ética de la Universidad Norbert Wiener y se solicitó que los encuestados previamente expresaran su consentimiento informado. Los aspectos éticos fueron esenciales tomándose en cuenta la confidencialidad y el respeto a los cadetes en todo momento, sin juzgar las respuestas emitidas.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 6.

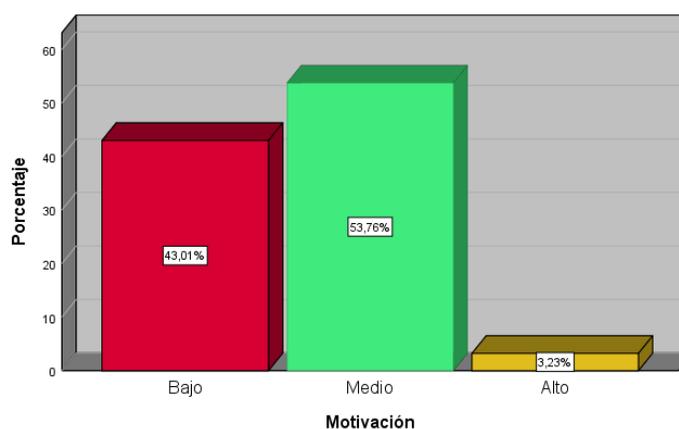
Distribución de frecuencias de las puntuaciones de la motivación académica, por nivel

Niveles de la motivación	n	%
Bajo	40	43,0%
Medio	50	53,8%
Alto	3	3,2%
Total	93	100,0%

Nota. Elaboración propia.

Figura 2

Distribución de frecuencias de la motivación, según nivel alcanzado



En la tabla 6 y figura 2, se observa que, de los 93 cadetes, el 43.01% manifiestan un nivel bajo de motivación, es decir, los cadetes no están motivados adecuadamente, esto es debido a que la motivación interna y externa es baja, lo que indica que los estudiantes en estas condiciones pierden el impulso a seguir adelante inclusive superando obstáculos de cualquier tipo que puedan presentarse, son susceptibles a rendirse y puedan perder el interés por lo que están haciendo. Asimismo, el 53.76% indican un nivel medio de motivación, se puede inferir que es mayor la cantidad de cadetes que están medianamente motivados, mientras que solo el

3.23% presentan un nivel alto con respecto a la motivación, lo que se traduce que son pocos los cadetes que podrán obtener calificativos altos, convencidos de los logros que deben alcanzar en su formación. Es de destacar que, la mayoría de cadetes tienen una motivación media, por lo que puede predecirse que su autoestima no se encuentra lo suficientemente elevada como para encaminar sus esfuerzos al logro de sus aprendizajes esperados en Matemática durante su proceso de formación. En tal sentido, deberá de atenderse a los cadetes con niveles bajos de motivación para que su aprendizaje sea efectivo con ayudas que comprendan estrategias motivacionales.

Tabla 7

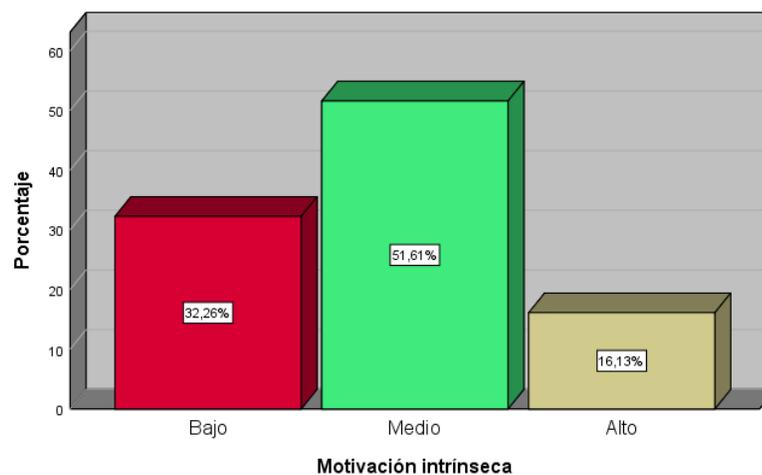
Distribución de frecuencias de los puntajes de la motivación intrínseca, según nivel

Niveles de motivación intrínseca	n	%
Bajo	30	32,3%
Medio	48	51,6%
Alto	15	16,1%
Total	93	100,0%

Nota. Elaboración propia.

Figura 3

Distribución de frecuencias de la motivación intrínseca, por nivel logrado



En la tabla 7 y figura 3, se observa que, de los 93 cadetes encuestados, el 32.26% manifiestan un nivel bajo, entonces los cadetes de este rango no tienen motivación interior y esto puede repercutir en cierta medida en su aprendizaje, el 51.61% indican un nivel medio, con este dato se encuentran más de la mitad de cadetes motivados internamente en forma media y mientras que solo el 16.13% presentan un nivel alto con respecto a la motivación intrínseca. Esto es, la motivación intrínseca está asociada al medio con que cuenta el estudiante para encontrar la satisfacción en sí mismo, lo que implica contar con motivadores intrínsecos como la curiosidad o la aceptación de desafíos novedosos. Pero, la motivación intrínseca también muestra una tendencia favorable a que los resultados sean considerados importantes, y considerando que la mayoría de cadetes presentan un nivel medio de motivación intrínseca, significa que se estrecha su capacidad de toma de decisiones considerando su seguridad en sí mismos para el desarrollo de competencias en su carrera.

Tabla 8

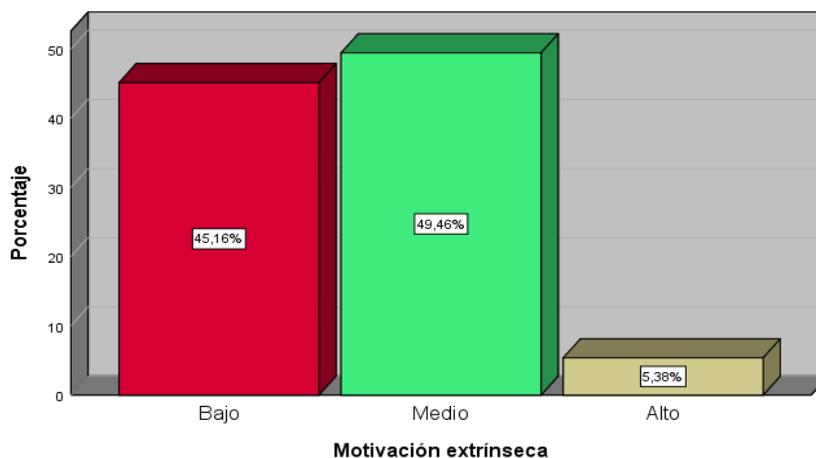
Distribución de frecuencias de los puntajes de la motivación extrínseca, según nivel

Niveles de motivación extrínseca	n	%
Bajo	42	45,2%
Medio	46	49,5%
Alto	5	5,4%
Total	93	100,0%

Nota. Elaboración propia.

Figura 4

Distribución de frecuencias de la motivación intrínseca, por nivel.



En la tabla 8 y figura 4, se observa que, de los 93 cadetes encuestados, el 45.16% manifiestan un nivel bajo, por lo que factores externos no son los que los impulsan a estudiar, el 49.46% indican un nivel medio, muy semejante a los de nivel bajo, mientras que solo el 5.38% presentan un nivel alto con respecto a la motivación extrínseca, también los cadetes en número reducido tienen motivaciones externas fortalecidas.

A nivel global los 93 cadetes en su mayoría pertenecen al grupo medio en un 49, 46 %, acercándose a la mitad de participantes, esta motivación destaca el manejo de recursos externos con que cuentan y fortalece el predominio del factor motivacional y la disposición favorable a alcanzar los logros significativos en sus aprendizajes.

Tabla 9

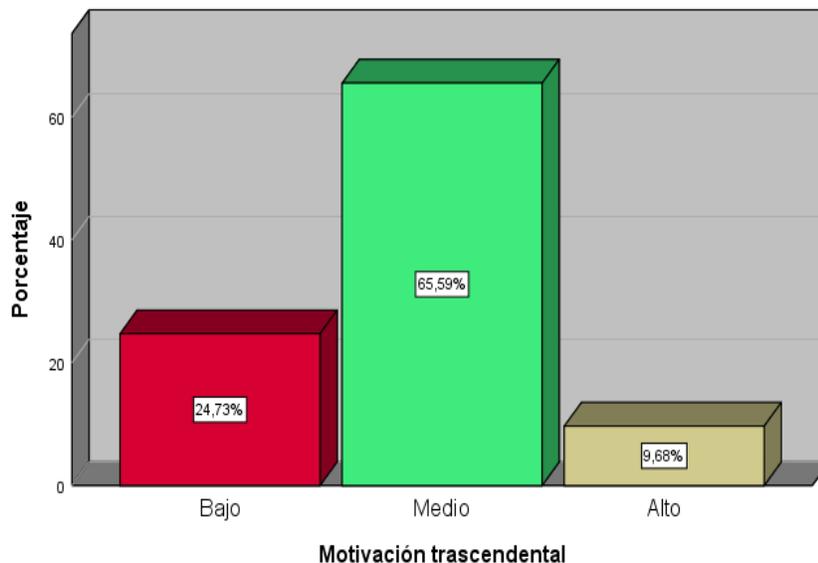
Distribución de frecuencias de los puntajes de la motivación trascendental, por nivel logrado

Niveles de motivación trascendental	n	%
Bajo	23	24,7%
Medio	61	65,6%
Alto	9	9,7%
Total	93	100,0%

Nota. Elaboración propia.

Figura 5

Distribución de frecuencias de la motivación trascendental, según nivel logrado.



En la tabla 9 y figura 5, se observa que, de los 93 cadetes encuestados, el 24.73% manifiestan un nivel bajo, por lo que se puede afirmar que no se han interiorizado la capacidad de trabajo en equipo, el 65.59% indican un nivel medio, se puede inferir que más de la mitad de los alumnos están preparados para el trabajo en equipo, mientras que solo el 9.68% presentan un nivel alto con respecto a la motivación trascendental, son cadetes con mucha tendencia a lograr éxitos en trabajos colaborativos. A nivel global de los 93 cadetes que representan la totalidad de participantes aspirantes a la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú, se observa un promedio del 65,59 %, lo que evidencia una tendencia favorable, que destaca a tener confianza en sus compañeros de estudio para el trabajo en equipo, ya que esta dimensión está dirigida al trabajo colaborativo, por lo que contribuye a alcanzar los logros significativos en la mayoría de cadetes en sus estudios académicos.

Tabla 10

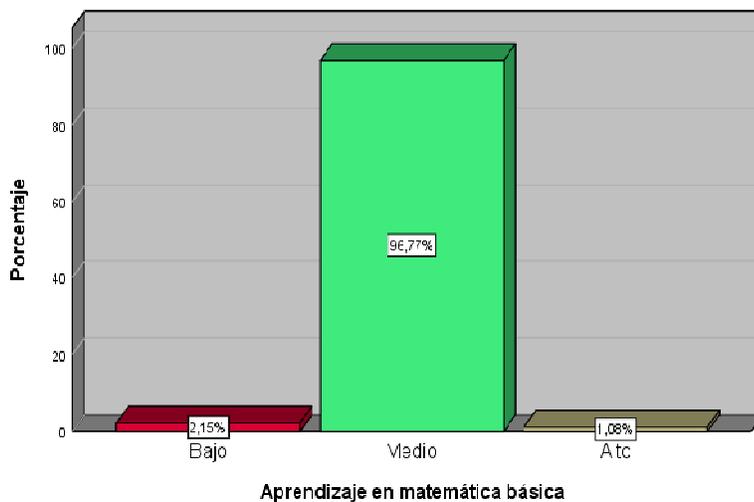
Distribución de puntajes de aprendizaje en Matemática Básica, según nivel de logro

<i>Niveles de aprendizaje en Matemática Básica</i>	n	%
Bajo	2	2,2%
Medio	90	96,8%
Alto	1	1,1%
Total	93	100,0%

Nota. Elaboración propia.

Figura 6

Distribución de frecuencias del aprendizaje en Matemática Básica, por nivel



En la tabla 10 y figura 6, se observa que de los 93 cadetes, el 2.15% manifiestan un nivel bajo, por consiguiente tendrán problemas para obtener logros en el aprendizaje específicamente del área de Matemática Básica, el 96.77% indican un nivel medio, en este punto es bastante alentador, ya que los alumnos en su mayoría están preparados para llevar el curso de matemática con aprendizajes logrados, mientras que solo el 1.08% presentan un nivel alto con respecto al aprendizaje en Matemática Básica, este indicador muestra que habrán pocos alumnos con aprendizajes exitosos.

A nivel global, de los 93 estudiantes el 96,77% tienen conocimientos medios, comprende a los estudiantes de Matemática Básica lo que evidencia una tendencia favorable. Los resultados obtenidos son positivos, refiere como los participantes procesan la comunicación para realizar sus tareas, teniendo en cuenta que las habilidades de aprendizaje contribuyen a ser principales instrumentos del conocimiento para procesar información que adquirirán.

4.1.2 Prueba de hipótesis

Para determinar el estadístico de prueba para la contrastación de hipótesis se efectuó la prueba de normalidad, formulándose las respectivas hipótesis:

Ho: Los datos se ajustan a una distribución normal

Ha: Los datos no se ajustan a una distribución normal

Al contar la muestra con 93 sujetos, se utilizó la prueba de Kolmogorov- Smirnov.

Tabla 11

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para el análisis de la normalidad de los datos de la motivación y aprendizaje en Matemática.

Kolmogorov- Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Motivación	0,184	93	0,000
Aprendizaje en Matemática Básica	0,101	93	0,021

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 11, en la variable motivación el p-valor=0.00 < 0.05 y en el aprendizaje en matemática básica el p-valor=0.021 < 0.05, entonces se rechazó Ho, por lo que los datos no

siguen una distribución normal, así que se usó la correlación de Spearman. La interpretación del coeficiente de correlación se hizo según la tabla siguiente:

Tabla 12

Interpretación del coeficiente de correlación entre dos variables cuantitativas.

Intervalos	Interpretación
De 0 - 0.20	Correlación prácticamente nula
De + 0.21 - 0.40	Correlación positiva baja
De + 0.41 - 0.70	Correlación positiva moderada
De + 0,71 - 0.90	Correlación positiva alta
De + 0.91 – 1,00	Correlación positiva muy alta

Fuente: Bisquerra (2009)

Prueba de hipótesis general

Ho: No hay relación significativa entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

Ha: Existe relación significativa entre motivación y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

Tabla 13

Correlación entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica.

		Motivación académica	Aprendizaje en Matemática Básica
Motivación académica	Coefficiente de correlación	1,000	0,554**
	Sig. (bilateral)		0,000
Rho de Spearman	n	93	93
	Coefficiente de correlación	0,554**	1,000
Aprendizaje en Matemática Básica	Sig. (bilateral)	0,000	
	n	93	93

** . La correlación es significativa al nivel 0,01.

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 13, se presenta la prueba de hipótesis sobre correlación entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica, donde se observa que el coeficiente de

Spearman, $\rho=0.554$, que según Bisquerra (2009) se encuentra entre 0.41 y 0.70 entonces la correlación positiva es moderada, y considerando la confianza del 99% y el nivel de significación de 0.01, el $p\text{-valor}=0.00<0.01$, lo que indica que se rechaza H_0 y acepta H_a . Por lo tanto, existe relación directa moderada y significativa entre motivación y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022. En tal sentido, los estudiantes que ponen en acción conductas y las mantienen en el tiempo con la finalidad de alcanzar determinadas metas, obtienen mejores logros en sus aprendizajes en Matemática.

Prueba de hipótesis específicas

Prueba de la primera hipótesis específica, H1:

H_0 : No existe relación significativa entre motivación intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

H_a : Existe relación significativa entre motivación intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

Tabla 14

Correlación entre las variables motivación intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica

		Motivación intrínseca	Aprendizaje en Matemática Básica
Rho de Spearman	Motivación intrínseca	Coficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,499**
		n	93
	Aprendizaje en Matemática Básica	Coficiente de correlación	0,499**
		Sig. (bilateral)	0,000
		n	93

** . La correlación es significativa al nivel 0,01.

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 14, se presenta la prueba de hipótesis sobre la correlación intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica, donde se observa que el coeficiente de Spearman, $\rho = 0.499$, según Bisquerra (2009) se encuentra entre 0.41 y 0.70, indicando una correlación positiva moderada y considerando la confianza del 99% y el nivel de significación alfa de 0.01 se encontró que el $p\text{-valor} = 0.00 < 0.01$, lo que significa que se rechaza H_0 y acepta H_a . Por lo tanto, existe relación directa y significativa entre motivación intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

Prueba de la segunda hipótesis específica, H2:

H_0 : No existe relación significativa entre motivación extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

H_a : Existe relación significativa entre motivación extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

Tabla 15

Correlación entre motivación extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica

		Motivación extrínseca	Aprendizaje en Matemática Básica
Rho de Spearman	Motivación extrínseca	1,000	0,534**
	Aprendizaje en Matemática Básica	0,534**	1,000
	Sig. (bilateral)		0,000
	n	93	93

** . La correlación es significativa al nivel 0,01.

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 15, se presenta la prueba de hipótesis sobre la correlación entre motivación extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica, donde se observa que el coeficiente de Spearman, $\rho = 0.534$, que según Bisquerra (2009) es un valor que se encuentra entre 0.41 y 0.70 lo que indica que la correlación positiva es moderada y considerando la confianza del 99% y el nivel de significación alfa 0.01, el p-valor = $0.00 < 0.01$, por lo que la relación es significativa y se rechaza H_0 y se acepta H_a . Por lo tanto, existe relación directa moderada y significativa entre motivación extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

Prueba de la tercera hipótesis específica, H3:

H_0 : No existe relación significativa entre motivación trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

H_a : Existe relación significativa entre motivación trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022.

Tabla 16

Correlación entre motivación trascendental y aprendizaje en Matemática Básica.

		Motivación trascendental	Aprendizaje en Matemática Básica
Rho de Spearman	Motivación trascendental	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,487**
		n	93
	Aprendizaje en Matemática Básica	Coeficiente de correlación	0,487**
		Sig. (bilateral)	1,000
		n	93

** . La correlación es significativa al nivel 0,01.

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 16, se presenta la prueba de hipótesis sobre la correlación entre motivación trascendental y aprendizaje en Matemática Básica, donde se observa que el coeficiente de Spearman, $\rho = 0.487$, es un valor que según Bisquerra (2009) se encuentra entre 0.41 y 0.70 lo que indica una correlación positiva moderada; asimismo, considerando una confianza del 99% y un nivel de significación alfa 0.01 se encontró un p-valor = $0.00 < 0.01$, lo que indica que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_a . Por lo tanto, se concluye que existe relación directa y significativa entre la motivación trascendental y el aprendizaje en la asignatura de Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima el 2022.

4.2 Discusión de resultados

En el presente informe se presentan los resultados de la investigación referente a la relación entre motivación y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP. Tales resultados obtenidos permitieron que se logre el objetivo general y respecto de la contrastación de la hipótesis se encontró un valor del estadístico rho de Spearman igual a 0,554, valor que, según Bisquerra (2009), se encuentra entre 0.41 y 0.70 siendo la correlación moderada; asimismo, considerando la confianza de 99% y un nivel de significación de 0.01 se encontró que el p-valor = $0.00 < 0.01$, que indicó el rechazo de la hipótesis nula H_0 y se aceptó la alterna H_a . De esta manera, se confirmó la hipótesis y se logró el respectivo objetivo general. Es decir, se encontró que existe relación directa y significativa entre motivación y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP de Lima en el 2022. Este resultado guarda similitud con los resultados de Astudillo et al. (2021) relativos a la existencia de relación entre motivación y rendimiento académico estudiantil en formación docente a partir de datos obtenidos con un cuestionario de Evaluación Motivacional del Proceso de Aprendizaje, hallazgos en los que se diferenciaron los niveles motivacionales que los estudiantes presentaban y a partir de los cuales se pueden

buscar estrategias para que los estudiantes superen y logren mejores aprendizajes en un contexto singular, lo que responde a los resultados de Altez et al. (2021), Chacón et al. (2020), Aramburú (2019), Ángeles (2019), Barrios (2019), Mamani (2019).

El término motivación es utilizado en los modelos de aprendizaje, convirtiéndose en un elemento muy significado para los investigadores ya sea considerándose en forma interna o externa la motivación, puesto que es necesaria la motivación para aprender Matemática (Quimi, 2020). En el contexto educativo, y como característica de la conducta humana, es determinante la imagen que tenga el estudiante sobre sí mismo para que se haga relevante su accionar en el ambiente académico; en tal sentido, precisan las buenas prácticas en el desarrollo de las actividades didácticas para optimizar el aprendizaje de la matemática (Baquero, 2020); pero, el hecho de contemplar estrategias lúdicas, sería un factor importante para obtener mejores logros en el aprendizaje de la Matemática (San Andrés-Soledispa et al., 2021). Núñez (2009) analiza la motivación por Pintrich y De Groot (1990), quienes consideran que la motivación es un proceso que estrechamente está relacionado con la conducta del ser humano y que, si persiste la motivación, ésta es capaz de que los cambios se mantengan; por consiguiente, para persistir en una actividad la motivación es la principal causa de que una conducta perdure o desaparezca; pero, para que la motivación persista en el esfuerzo por aprender, se requiere recurrir a estrategias pertinentes con tal fin (Bermúdez-Pacheco et al., 2021).

Los resultados de la investigación también concuerdan con los obtenidos por Gonzales (2018), respecto de la existencia de una correlación positiva entre motivación estudiantil y rendimiento académico, así como con los de Barrantes y Barboza (2018), quienes encontraron relación entre motivación de logro y rendimiento académico en Matemática en estudiantes universitarios a partir del valor del coeficiente de Pearson igual a 0.522, con la diferencia que

los datos relativos a las variables se ajustaron a una distribución normal, lo que implicó el uso de una prueba paramétrica.

Precisa destacar que la motivación proviene de fuentes internas y externas. La motivación interna es maravillosa porque es natural, surge de manera espontánea, es duradera y conduce al individuo a su autonomía en la creatividad y persistencia. Estos aspectos son importantes para lograr la asimilación de aprendizajes significativos (Ausubel et al., 1983). Se origina como las necesidades fisiológicas que explican el por qué las personas reaccionan ante una necesidad corporal, asumen control de su conducta proactiva, y las necesidades sociales que explican el por qué las personas buscan la aceptación social, prueban su sentido de competencia para hacer frente a 16 situaciones, confía en sus conocimientos y capacidades para influir en quienes les rodean, por lo tanto, la motivación externa proviene de los incentivos y consecuencias de factores ambientales (Reeve, 2009).

Respecto al logro del primer objetivo específico que se refiere a determinar la relación entre motivación intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, se obtuvo el coeficiente de Spearman de 0,499, valor que según Bisquerra (2009) se encuentra entre 0.41 y 0.70, indicando que la correlación positiva es moderada y considerando un confianza del 99% y un nivel de significación de 0.01 se encontró un p-valor de $0.00 < 0.01$, se rechazó H_0 y aceptó H_a . Por lo tanto, se concluyó que existe relación directa y significativa entre la motivación intrínseca y el aprendizaje en la asignatura de Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022. De este modo, se confirmó la hipótesis y se logró el respectivo objetivo específico. Los resultados obtenidos indican que existe similitud con los encontrados por Toykin (2017) en cuanto a que el empoderamiento de la motivación fortalece el proceso de enseñanza y aprendizaje para cumplir sus metas trazadas por parte del estudiante.

Respecto al segundo objetivo específico: determinar la relación entre la motivación extrínseca y el aprendizaje en la asignatura de Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP. El coeficiente de Spearman es 0,534, según Bisquerra (2009) en su tabla de interpretación se encuentra entre 0.41 y 0.70 entonces la correlación positiva es moderada, la confianza es del 99% y el nivel de significación es 0.01; luego como $p\text{-valor} = 0.00 < 0.01$, se rechaza H_0 y aceptamos H_a . Por lo tanto, existe relación directa y significativa entre la motivación extrínseca y el aprendizaje en la asignatura de Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, Lima en el 2022. De este modo, se confirmó la hipótesis y se logró el respectivo objetivo específico. Los factores externos generan la motivación externa, la que contribuye a lograr mejores aprendizajes, como los resultados encontrados por San Andrés-Soledispa et al. (2021).

Los resultados precedentes, asimismo, guardan similitud con los obtenidos por Barrios (2019) en estudiantes universitarios y encontró que en opinión de éstos, el rendimiento académico se ve influenciado por la motivación; es decir existen evidencias que permiten afirmar la correlación entre motivación extrínseca y aprovechamiento universitario, evidenciando que este tipo de motivación es determinante en el éxito del logro de los aprendizajes; considerando que la motivación extrínseca es un tipo de fuerza que empuja al estudiante a la ejecución de actividades que son provocadas desde el exterior, por las actividades curriculares diseñadas y ejecutadas bajo la conducción del docente, cuya capacitación permanente influyen en el accionar y motivación de los estudiantes, según hallazgos de Díaz (2019).

Respecto al tercer objetivo específico referente a determinar la relación entre motivación trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP se encontró el coeficiente de Spearman igual a 0,487, valor que según Bisquerra (2009) se encuentra entre 0.41 y 0.70 que indica una correlación positiva

moderada, y considerando la confianza del 99% y un nivel de significación de 0.01; luego como p-valor es $0.00 < 0.01$, lo que indica el rechazo de H_0 y aceptación de H_a . Por lo tanto, estos valores indican que existe relación directa y significativa entre motivación trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP. El resultado de esta correlación, indica que para lograr una motivación trascendental que trascienda lo individual al grupo, requiere de la implementación de buenas prácticas en la actuación didáctica, acorde a los resultados de Baquero (2021).

Precisa destacar que, mediante el aprendizaje, el organismo logra los desafíos creados por los cambios repentinos en el medio ambiente, como ocurrió en el contexto de la pandemia por Covid-19, considerando que es el entorno un aspecto influyente en el aprendizaje como sostiene Vygotsky (2009) y lo destaca Vila (2010). Negrete (2010) refuerza que el aprendizaje, es un procedimiento complejo, en el que el estudiante adhiere su aspecto personal, con la explicación que pretende dar al mundo que le rodea, complementándolo con los conocimientos que tiene conocidos, acorde a los lineamientos de Ausubel et al. (1983), además de convivir en un grupo social al que se integra e influye en su formación, busca la perfección de sus actos gracias a sus energías e intervienen los maestros quienes colaboran con los aprendizajes (Vygotsky, 2007). Tal es así que, la motivación y los aprendizajes logrados ofrecen oportunidades individuales a los cadetes para mantenerse en el proceso formativo militar y ser competentes.

Considerando que el aprendizaje en los cursos de Matemática resultan un tanto complejo por diversos factores, como por ejemplo: las actitudes de los estudiantes hacia esta disciplina, la naturaleza del lenguaje matemático, los deficientes prerrequisitos, las estrategias didácticas poco eficaces, los libros, módulos y otros recursos didácticos que no se ajustan a una temática contextualizada, el deficiente pautado de las tareas matemáticas, el tiempo dedicado a la enseñanza de la disciplina, el tiempo dedicado al estudio. Ante estas dificultades

y conociendo que el aprendizaje de la ciencia Matemática, precisa desarrollar acciones tendientes a mantener al estudiante motivado para optimizar su aprendizaje; es decir, se debe encarar cada uno de los factores mencionados y revertir las condiciones para mantener al estudiante con deseo vivo de aprender. Es decir, se requiere estrategias didácticas motivadoras, materiales amenos, temáticas contextualizadas y que respondan a las necesidades e interés de los estudiantes, etc.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera: Los resultados obtenidos del estadístico no paramétrico rho de Spearman, $\rho=0,554$ y $p\text{-valor}=0,00<0.05$, permitieron el logro del objetivo general y la contrastación de la hipótesis general; es decir, se encontró que existe una correlación positiva moderada y significativa entre motivación y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP en el 2021.

Segunda: Los resultados obtenidos del estadístico no paramétrico rho de Spearman, $\rho=0,499$ y $p\text{-valor}=0,00<0.05$, permitieron el logro del objetivo específico y la contrastación de la respectiva hipótesis específica que asocia motivación intrínseca y aprendizaje; es decir, se encontró que existe una correlación positiva moderada y significativa entre motivación intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP en el 2021.

Tercera: Los resultados obtenidos del estadístico no paramétrico rho de Spearman, $\rho=0,534$ y $p\text{-valor}=0,00<0.05$, permitieron el logro del objetivo específico y la contrastación de la respectiva hipótesis específica que vincula motivación extrínseca y aprendizaje; esto es, se encontró que existe una correlación positiva moderada y significativa entre motivación extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP en el 2021.

Cuarta: Los resultados obtenidos del estadístico no paramétrico rho de Spearman, $\rho=0,487$ y $p\text{-valor}=0,00<0.05$, permitieron el logro del objetivo específico y la contrastación de la respectiva hipótesis; es decir, se encontró que existe una correlación positiva moderada y significativa entre motivación trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP en el 2021.

5.2. Recomendaciones

Primera: Se recomienda a las autoridades de la Escuela de Oficiales de la FAP programar y ejecutar la atención psicológica para motivar a los estudiantes que se encuentran en nivel bajo de motivación intrínseca, extrínseca y trascendental para el logro de sus aprendizajes en Matemática u otras asignaturas.

Segunda: Se debe propiciar espacios y recursos didácticos que favorezcan la retroalimentación a los alumnos que presentan nivel bajo en las etapas de inicio del área de Matemática Básica para optimizar el logro de su aprendizaje.

Tercera: Sugerir la ampliación de este tipo de investigaciones en otras Universidades del país a fin de conocer sobre las diversas estrategias motivacionales que pueden aplicarse a los estudiantes para el logro de los aprendizajes en la asignatura de Matemática Básica.

Cuarta: Realizar estudios cualitativos para determinar qué factores afectan el logro académico de los estudiantes de Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú.

REFERENCIAS

- Altez Ortiz, E., Damani Quispe, G., M., Montenegro Chino, R., Delzo Calderón, I. A. y Trujillo Bravo, N. y del Águila Gonzáles, M. (2021). El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes. *Paidagogo*, 3(1), 89-102.
<https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/48>
- Álvarez Martínez, J. A. y Rojas Ochoa, J. de J. (2021). La motivación intrínseca y extrínseca en el aprendizaje del idioma inglés: un estudio de caso en estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(5), 38-47). <https://www.eumed.net/es/revistas/atlante/2021-mayo/motivacion-intrinseca-extrinseca>,
- Ángeles Ñiquen, C. R. (2020). *Motivación y el aprendizaje significativo de los estudiantes de educación superior del Centro de Asesoría San Marcos, Lima 2019*. [Tesis de maestría]. Universidad César Vallejo. Trujillo-Perú.
- Angulo Vergara, M. L., Arteaga Valdés, E., & Carmenates Barrios, O. A. (2020). La formación de conceptos matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Conrado*, 16(74), 298-305.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000300298
- Aramburu, M. (2019) *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa San Juan del distrito de San Juan de Miraflores*. [Tesis de maestría]. Universidad César Vallejo. Trujillo-Perú.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación* (6ta. ed.). Episteme.
<https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DEINVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>

- Astudillo, F.; Terán X. y de Oleo, A. (2021). Estudio descriptivo de la motivación del estudiante en cursos de Matemáticas a nivel de educación superior. *IPSA, Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria, República Dominicana*.
- Ausubel, D., Novak., J. D., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Baquero, J. (2020) *Estrategia pedagógica buenas prácticas de aula y su influencia en el aprendizaje significativo de la Matemática en los estudiantes de noveno grado de la Institución educativa técnica de promoción social del Municipio de Villanueva La Guajira-Colombia, 2018* [Tesis para optar el grado de doctor en Educación]. Universidad Privada Norbert Wiener, Lima-Perú.
- Bañuelos Márquez, A. M. (1993). Motivación escolar. Estudio de variables afectivas. *Perfiles Educativos*, (60). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13206011>
- Barrantes Leyva, H. E., y Barboza Montes, W. J. (2018). *Motivación de logro académico y rendimiento académico en los cursos de Lengua I y Matemática I en estudiantes universitarios, Trujillo 2017* [Tesis de maestría]. Universidad Católica de Trujillo. URI: <http://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/402>
- Barrios (2019). *El razonamiento lógico matemático y su influencia en el rendimiento académico en Matemática I de los estudiantes del primer ciclo de una Universidad Privada, 2018*. [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima-Perú.
- Beltrán, J. (1998). Claves psicológicas para la motivación y el rendimiento académico. En M. Acosta (Coord.). *Creatividad, motivación y rendimiento académico* (pp.39-54). Aljibe.
- Bermúdez M. et al (2021). Estrategias de aprendizaje para fortalecer el rendimiento académico en Matemática del bachillerato de la unidad educativa el Empalme, Ecuador. *Ciencia Latina*, 5(5). Ecuador.

- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación* (3ª ed.). Pearson Educación.
- Bisquerra Alzina, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Síntesis.
- Bisquerra Alzina, R. (Coord.) (2004). *Metodología de la Investigación Educativa*. La Muralla.
- Camacho Ortiz, C. E. y Orozco Guillén, E. E. (2018). El aprendizaje conceptual en estudiantes universitarios. Una evidencia desde el xMOOC. *Desafíos Educativos REDECI*, 2(3), 8-20. <http://ciinsev.com/web/revistas/2017-2018/primeraEdicion/REVISTA3/00.pdf>
- Cardona, Cl., et al (2020). *Influencia de la experiencia de aula “Lógica matemática y programación en Scratch: un acercamiento al aprendizaje basado en el juego, en la motivación para el aprendizaje de las Matemáticas, de los estudiantes de educación media de los colegios adventistas de Colombia*. [Tesis para obtener Licenciatura en Matemáticas]. Corporación Universitaria Adventista, Medellín, Colombia.
- Cascallana, M. (2002). *Iniciación a las matemáticas: materiales y recursos didácticos*. Grupo Santillana.
- Castillo, P. (2020). *Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico de Matemática en estudiantes de formación general de un instituto de educación superior pedagógico público de Celendín-Cajamarca, 2018*. [Tesis para obtener el grado de doctor en Psicología]. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Cajamarca-Perú.
- Castro, M. (2022). La motivación profesional en estudiantes de Psicología. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado SEP*, 5(1). El Salvador.
- Castro, V. y Vega, J. (2021). La motivación y su relación con el aprendizaje en la asignatura de física de tercero en bachillerato general unificado. *Revista Educare*, 25(2). Ecuador.

- Chacón, L. P. C., Herrera, D. G. G., Encalada, S. C. O., & Álvarez, J. C. E. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 488-507.
- Consuegra, N. (2010). *Diccionario de Psicología*. Eco Ediciones.
- Delgado, P. (2019). *La teoría del aprendizaje social: ¿qué es y cómo surgió?* Instituto para el Futuro de la Educación. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/teoria-del-aprendizaje-social>
- Díaz Castillo, R. D. B. (2019). *La motivación del docente universitario para ejercer su labor y formarse continuamente* [Tesis de magister]. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://www.proquest.com/openview/f2829f21da2c2a0dd2aef691d6315df/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Figallo, F., González, M. T., y Diestra, V. (2020). Perú: Educación superior en el contexto de la pandemia por el COVID-19. *Revista de Educación Superior en América Latina*, 8. <file:///C:/Users/BEATRIZ/Downloads/30761.pdf>
- Galindo, N. y Vela, J. (2020) *Motivación Académica en tiempos de Covid-19 de estudiantes vinculados a Universidades de Villavicencio a partir de la teoría de Deci y Ryan*. [Tesis de grado]. Universidad Santo Tomás, Villavicencio – Colombia.
- Gonzales Fernández, N. L. (2018). *La motivación académica y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes del primer año de la Facultad de Ciencias de la Educación – UNSA- Arequipa, 2017*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de San Agustín.
- González González, M. E., & Oseda Gago, D. (2021). Motivación en las estrategias de aprendizaje en estudiantes de enfermería de una universidad particular, 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5153-5167. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.682

- Heredia Escorza, Y. y Sánchez Aradillas, A. L. (2020). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo* (2ª ed.). Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Herrera, L. y Lorenzo, O. (2009). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Un aporte a la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. *Educación y Educadores*, 12(3), 75–98.
<http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewFile/1532/1838>
- Jiménez Espinosa, A., Suárez Ávila, N. Y. y Galindo Mendoza, S. M. (2010). La comunicación: eje en la clase de matemáticas. *Praxis & Saber*, 1(2), 173-202.
<https://www.redalyc.org/pdf/4772/477248386010.pdf>
- Jiménez Villalpando, A., Garza Kanagusiko, A., Méndez Flores, C. P., Mendoza Carrillo, J., Acevedo Mendoza, J., Arredondo Contreras, L. C., y Quiroz Rivera, S. (2020). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista Educación*, 44(1), 96-109.
- Llatas Valdivia, E. (2019). *Felicidad y motivación laboral del profesional docente de la Institución Educativa San Ramón Cajamarca 2019*. [Tesis para optar el grado maestro]. Universidad Privada del Norte.
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22248/Llatas%20Valdivia%20Esther.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mamani, J. (2021) *El uso de la gamificación en el desarrollo de la capacidad del razonamiento cuantitativo en los estudiantes del curso de matemática aplicada del programa de dirección de profesionalización de adultos de la Universidad ESAN, 2019*. [Tesis para optar el grado de Maestra en Educación]. Universidad San Martín de Porres, Lima-Perú.

- Mata, M. C. y Macassi, S. (1997). *Cómo elaborar muestras para los sondeos de audiencias*. Cuadernos de investigación No 5. ALER, Quito.
- McGregor, D. (2007). *El lado humano de las empresas: Aplique la teoría "Y" para lograr un manejo eficiente de su equipo*. McGraw-Hill Interamericana.
- Méndez, J. (2021). Análisis de factores de motivación extrínseca en profesores de inglés antes y durante la pandemia Covid-19. *Revista Multidisciplinar. Ciencia Latina*, 5(4). Costa Rica.
- Meneses Cruzado, S. Y. y Montalván Ulfe, M. E. (2021). *Desempeño docente universitario en época de Covid-19 desde la opinión de los estudiantes de la ciudad Trujillo – 2020*. [Tesis de Licenciatura]. Universidad César Vallejo.
- Negrete, J.A. (2010). *Estrategias de aprendizaje*. Limusa.
- Pintrich, P. & García, T. (1993). Intraindividual differences in students' motivation and self regulated learning. *German Journal of Educational Psychology*, 7(3), 99–107.
<http://psycnet.apa.org/record/1994-19471-001>
- Polya, G. (1992). *Cómo plantear y resolver problemas*. (2ª. ed.). Trillas.
- Quimi, K. (2020). *La motivación para el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes con bajo rendimiento del Décimo año de Educación General Básica*. [Tesis para optar Grado de Magister]. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil-Ecuador.
- Ramírez Barrantes, E. (2018). *Actitud hacia la investigación científica y rendimiento académico en alumnos de la carrera profesional de Educación Física de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2016*. [Tesis de grado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ramírez Montaldo, R., Soto Hilario, J. D. y Campos Cornejo, L. L. (2020). Motivación educativa y hábitos de estudio en ingresantes de ciencias de la salud. *Revista*

- Universidad y Sociedad*, 12(1), 273-279. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000100273&script=sci_arttext&tlng=pt
- Raynaudo, G. y Peralta, O. (2017). Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky. *Liberatbit. Revista Psicología*, 23(1), 110-122.
- Real Academia Española. (2020). Diccionario de la lengua española (23a ed.). <https://dle.rae.es/cultura?m=form>
- Ríos, D. (2019). *Desarrollo y dificultades de aprendizaje de las matemáticas en la etapa primaria*. [Trabajo para Licenciado en Educación]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima-Perú.
- Rubio Gaviria, D. A. y Jiménez Guevara, J. E. (2021). Constructivismo y tecnologías en educación. Entre la innovación y el aprender a aprender. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 23(36), 62-91. <https://doi.org/10.19053/01227238.12854>
- Ruiz Bolívar, C. (2002). *Instrumentos de investigación: Procedimientos para su diseño y validación*. Fedepel.
- San Andrés-Soledispa, E. J., San Andrés-Laz, E. M., & Pazmiño-Campuzano, M. F. (2021). La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática. *Polo del Conocimiento*, 6(2), 670-685. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2303>
- Shariffuddin, R. S. (2009). Instructional design and innovations using technology: Theories into practice. Atan, N. A. (Ed.), Malaysia, Nasmx sdn. Bhd.
- Suárez, J. M. y Fernández, A. P. (2004). *El aprendizaje autorregulado: variables estratégicas, motivacionales, evaluación e intervención*. UNED.
- Terán Vera, M. E. (2018). *Locus de control, motivación y rendimiento académico en estudiantes del primer ciclo de Estudios Generales de la Universidad de San Martín de Porres*. [Tesis de doctorado en Educación]. Universidad de San Martín de Porres.

- https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4094/teran_vme.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Toykin Urbina, D. P. (2017). *Motivación y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de estudios generales de la Universidad Continental de Huancayo* [Tesis de magíster]. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú.
- UNESCO (2020). *La educación para el desarrollo sostenible. Hoja de ruta*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>
- Varela Nieto, P. (2002). *La resolución de problemas en la enseñanza de las ciencias: aspectos didácticos y cognitivos* [Tesis de doctorado]. Universidad Complutense de Madrid.
- Vargas, K. y Acuña, J. (2020). El constructivismo en las concepciones pedagógicas y epistemológicas de los profesores. *Revista Innova Educación*, 2(4), 555-575.
<https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.04.004>
- Vega, N., Flores-Jiménez, R., Flores-Jiménez, I., Hurtado-Vega, B. y Rodríguez-Martínez, J. S. (2019). Teorías del aprendizaje. *XIKUA Boletín Científico de La Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 7(14), 51-53.
- Vila Mendiburo, I. (2010). Lev S. Vigotsky: la psicología cultural y la construcción de la persona desde la educación. En J. Trilla (coord.). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. (5ª ed.) (pp. 207-226). Graó.
- Vygotsky, L. S. (2007). *Pensamiento y habla*. Colihue.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú, Lima, 2022.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Qué relación existe entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022?</p> <p>Problemas específicos ¿Qué relación existe entre la motivación académica intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022?</p> <p>¿Qué relación existe entre la motivación académica extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022?</p> <p>¿Qué relación existe entre la motivación académica trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022?</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022.</p> <p>Objetivos específicos Determinar la relación entre la motivación académica intrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022.</p> <p>Determinar la relación entre motivación académica extrínseca y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022.</p> <p>Determinar la relación entre la motivación académica trascendental y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022.</p>	<p>Hipótesis general H1: Existe relación significativa entre motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022.</p> <p>Hipótesis específicas La motivación académica intrínseca se relaciona significativamente con el aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022.</p> <p>La motivación académica extrínseca se relaciona significativamente con el aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022.</p> <p>La motivación académica trascendental se relaciona significativamente con el aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, distrito Santiago de Surco – 2022.</p>	<p>Variable 1: Motivación</p> <p>1. Dimensión: <i>Motivación intrínseca</i> Indicadores - Satisfacción familiar - Satisfacción personal - Satisfacción profesional</p> <p>2. Dimensión: <i>Motivación extrínseca</i> Indicadores - Reconocimiento - Logro alcanzado - Experiencias estimulantes</p> <p>3. Dimensión: <i>Motivación trascendental</i> Indicadores - Satisfacción - Superación - Generosidad</p> <p>Variable 2: Aprendizaje en Matemática Básica</p> <p>1. Dimensión: <i>Aprendizaje de conceptos</i> - Relación de conceptos - Comprensión de conceptos - Formación de conceptos</p> <p>2. Dimensión: <i>Resolución de problemas</i> Indicadores: - Comprensión de expresiones - Traducción de expresiones. - Ejecución de operaciones</p> <p>3. Dimensión: <i>Comunicación matemática</i> - Uso de representaciones. - Relación de expresiones. - Descripción de relaciones. - Explicación de tareas.</p>	<p>Metodología: Tipo: aplicada</p> <p>Diseño: Descriptivo correlacional, no experimental, trasversal</p> <p>Enfoque: cuantitativo</p> <p>Población: 93 cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP, en el distrito Santiago de Surco – 2022</p> <p>Muestra: Es no probabilística, intencional con conocimiento de causa.</p>

Anexo 2: Cuestionario de evaluación de la motivación académica

Código:

Indicación: El presente es un estudio sobre el análisis de “Motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP”. A continuación, se presentará una serie de afirmaciones sobre la motivación académica con las cuales se identifican, en unos más que en otros, eligiendo alguna de las alternativas propuestas. Indique por favor marcando con una “X” en la columna de la alternativa que más se acerque a la frecuencia de su comportamiento. Trate de responder con la mayor objetividad posible. Los resultados serán manejados confidencialmente y utilizados con fines educativos. La escala es: A=Siempre; B=Casi siempre; C=A veces; D = Nunca.

Ítems		Valoración			
		A	B	C	D
Satisfacción familiar					
1	Su familia está satisfecha por haber ingresado a la escuela de oficiales				
2	Su familia manifiesta sus expectativas de verlo como oficial FAP.				
3	Su familia le apoya moralmente para el logro de sus metas				
Satisfacción personal					
4	Permaneces en la Escuela de Oficiales para sentirse bien.				
5	Muestras satisfacción por haber ingresado a la Escuela de Oficiales.				
6	Se siente reconocido por pertenecer a la Escuela de Oficiales.				
Satisfacción profesional					
7	Considera importante el desarrollo de capacidades de oficial.				
8	Le gustaría ser un profesional competente.				
9	Se siente identificado con la oficialidad de la FAP.				
Reconocimiento					
10	Presenta el perfil para su permanencia en la Escuela.				
11	Considera que la institución premia el esfuerzo realizado.				
12	Siente que la institución contribuye a que el estudiante Logre sus metas.				
Logro alcanzado					
13	Se siente satisfecho cuando recibe un elogio verbal o mención escrita				
14	Le satisface cuando termina una tarea académica				
15	Le satisface cuando participa activamente en un equipo en el aula				
Experiencias estimulantes					
16	Siente satisfacción por las notas obtenidos				
17	Aprenden conceptos nuevos				
18	Busca la forma de solucionar dificultades				
Satisfacción					
19	Siente satisfacción de pertenecer a la Escuela de Oficiales				
20	Se siente satisfecho porque ha contribuido con su institución.				
21	Siente satisfacción cuando mejora sus conocimientos de sus compañeros.				
Superación					
22	Muestra dedicación para obtener su objetivo determinado.				
23	Se esmera en obtener mejores resultados para estudiar en el extranjero.				
24	Siente cumplir sus expectativas de superación en la Escuela de Oficiales				
Generosidad					
25	Brinda ayuda a sus compañeros para cumplir sus metas trazadas.				
26	Siente que ayudando contribuye con la institución en cumplir su visión.				
27	Es desprendido con todas las personas que conoce en la institución.				

Cuestionario de evaluación del aprendizaje en Matemática Básica

Código:

Indicación:

El presente es un estudio sobre el análisis de “Motivación académica y aprendizaje en Matemática Básica en cadetes de la Escuela de Oficiales de la FAP”. A continuación, se le presentará una serie de afirmaciones sobre el **aprendizaje en Matemática Básica** con las cuales se identifican, en unos más que en otros, eligiendo alguna de las alternativas propuestas. Indique por favor marcando con una “X” en la columna de la alternativa que más se acerque a la frecuencia de su comportamiento. Trate de responder con la mayor objetividad posible. Los resultados obtenidos serán manejados confidencialmente y utilizados con fines educativos. La escala es la siguiente:

A = Siempre; B = Casi siempre; C = Algunas veces; D = Nunca.

Ítems		Valoración			
		A	B	C	D
Aprendizaje de conocimientos matemático					
1	Relaciona el nuevo conocimiento matemático con el previo.				
2	Establece jerarquías de los conceptos matemáticos.				
3	Clasifica, define y comprende los conceptos matemáticos.				
4	Comprende los conocimientos matemáticos.				
5	Define convenientemente conceptos matemáticos				
Resolución de problemas matemáticos					
6	Comprende los diferentes lenguajes matemáticos				
7	Traduce el lenguaje usual al lenguaje matemático				
8	Traduce expresiones matemáticas diversas				
9	Manejo eficaz de las operaciones matemáticas				
10	Relaciona el conocimiento matemático con el contexto.				
Comunicación matemática					
11	Reconoce y explica representaciones matemáticas				
12	Identifica relaciones entre expresiones matemáticas				
13	Describe las relaciones entre expresiones matemáticas				
14	Desarrolla íntegramente las tareas matemáticas asignadas.				
15	Explica con claridad el desarrollo de las tareas matemáticas.				

Anexo 3. Validación del instrumento

FICHA DE VALIDEZ POR JUECES EXPERTOS

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): Isase Camara Edgar Vicente

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	x		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
6. Los ítems son claros y entendibles.	x		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

SUGERENCIAS:

.....

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg. Isase Camara Edgar Vicente

DNI: 06816210 Especialidad del validador: metodólogo [] temático []

estadístico [X]

05 de abril del 2021

Valoración del Juicio de Expertos

Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): Angela Herrera Álvarez

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
8. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		Mejorar el instrumento de la variable 2
9. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
10. La estructura del instrumento es adecuada.	x		Con algunas modificaciones en el instrumento 2
11. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		Con algunas modificaciones de ambos instrumentos
12. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
13. Los ítems son claros y entendibles.	x		Con algunas modificaciones
14. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		Con algunas modificaciones en el instrumento de la variable 2

SUGERENCIAS:

Se sugiere levantar las observaciones según los criterios mencionados.



.....

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)



Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): Baldeón de la Cruz, Maruja

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

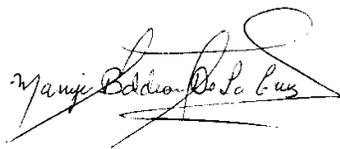
Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
15. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
16. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
17. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
18. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	X		
19. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
20. Los ítems son claros y entendibles.		X	
21. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

Mejorar la formulación de algunos ítems para hacerlos más entendibles y pertinentes.

.....



.....

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN DE INSTRUMENTO

Estimado Doctora Julia Torres

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....



.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

FICHA DE VALIDEZ POR JUECES EXPERTOS
ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): Dra. Yenncy P Ramirez Maldonado

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. El ítem del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

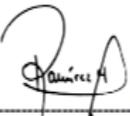
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

SUGERENCIAS:

Apellidos y nombres del juez validador: Dra: Yenncy P Ramirez M. DNI: 00241730, Especialidad del validador: metodólogo [] temático []

estadístico []



 Firma del Experto Informante.

01 de octubre del 2020

Anexo 4. Confiabilidad de instrumentos

Tabla A.1

Valoración de la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

Instrumento de recojo de datos	Valor del alfa de Cronbach	Valoración	Decisión
Cuestionario de evaluación de la motivación académica	0.978	Excelente confiabilidad	Aplicable
Cuestionario de evaluación del aprendizaje en Matemática Básica	0.895	Buena confiabilidad	Aplicable

Nota. Elaboración propia.

Anexo 5. Aprobación del Comité de Ética



**Universidad
Norbert Wiener**

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN**

Lima, 21 de febrero de 2022

Investigador(a):
María Lourdes Julcahuanca Cayetano
Exp. N° 1524-2021

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada **Norbert Wiener**, titulado: "LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA Y EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS BÁSICAS EN CADETES ASPIRANTES DE LA ESCUELA DE OFICIALES DE LA FAP, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO - 2021" V01, el cual tiene como investigador principal a **María Lourdes Julcahuanca Cayetano**.

Al respecto se informa lo siguiente:
El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada **Norbert Wiener**, en sesión virtual ha acordado la **APROBACION DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los tramites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.]

Atentamente




Yenny Marisol Ballido Fuentes
Presidenta del CIEI-UPNW

Anexo 6. Formato de consentimiento informado

Consentimiento informado en un estudio en la Escuela de Oficiales de la FAP

Propósito del Estudio: Invitamos a usted a participar en un estudio llamado: “MOTIVACIÓN ACADEMICA Y APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA BÁSICA EN CADETES ASPIRANTES DE LA ESCUELA DE OFICIALES DE LA FAP, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO – 2022”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Norbert Wiener, JULCAHUANCA CAYETANO MARIA LOURDES. El propósito de este estudio tiene por objetivo identificar el nivel de motivación académica, el aprendizaje y otros aspectos relacionados al que hacer educativo. Su ejecución permitirá determinar el nivel aprendizaje en la asignatura de matemática y el nivel de motivación académica en los estudiantes de la EOFAP, 2022.

Procedimientos:

Si Usted ha decidido participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

Queremos dejar establecido que su participación en presente estudio es totalmente voluntaria. Incluso si decide participar y luego desistir, podrá retirarse sin ningún inconveniente ni penalización.

Así mismo, para garantizar la confidencialidad de los encuestados, la información recabada no contendrá ninguna información que pudiera identificarlo personalmente. En ese sentido, la información será compartida únicamente entre el equipo de investigación y utilizada sólo para propósitos académicos. Así pues, se busca incentivar la creación y divulgación de más investigaciones en nuestra universidad.

Así mismo, para garantizar la confidencialidad de los encuestados, la información recabada no contendrá ninguna información que pudiera identificarlo personalmente

Por ello sugerimos a todos los encuestados:

- Leer detenidamente las preguntas planteadas en el cuestionario.
- Tomarse el tiempo prudente para contestar cada pregunta del cuestionario.
- Entregar el cuestionario al investigador.

La encuesta puede demorar aproximadamente 45 minutos. Los resultados de la encuesta serán procesados respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no generará ningún riesgo en su integridad académica, física y/o emocional. En ese sentido, cualquier duda frente a su participación puede ser consultada

con el investigador. Así mismo, es importante su firma, pues valida este documento y demuestra que acepta todas las condiciones mencionadas anteriormente.

Beneficios:

En principio, uno de los beneficios para el encuestado es ser parte de la presente investigación que, básicamente, servirá para identificar el nivel de motivación académica y el aprendizaje en la asignatura de matemáticas, asimismo, beneficiará a la comunidad universitaria en tanto nos va a permitir conocer las diversas respuestas que se han formulado a la problemática planteada, cuya sistematización servirá para prevenir futuros problemas similares que se puedan presentar y otros aspectos relacionados al que hacer educativo.. Por otro lado, los participantes podrán conocer de primera mano de los resultados, que a su vez permitirán saber sí el nivel de motivación se relaciona con el aprendizaje en la asignatura de matemáticas también, podrán saber sí la investigación sirve de soporte teórico para que, eventualmente, los docentes y estudiantes tengan nuevas alternativas estrategias didácticas en ámbito del aprendizaje.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico nada cambio de su participación.

Confidencialidad:

Este estudio es anónimo y la información brindada tendrá carácter confidencial. No hay riesgo como consecuencia directa de los procedimientos de estudio.

Derechos del discente:

Usted puede elegir no contestar alguna pregunta, si lo considera, si se siente incómodo durante la encuesta, podrá retirarse y no participar en el estudio en el momento que lo considere conveniente. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Maria Lourdes Julcahuanca Cayetano o con el número de celular 971143302. Email: marlu0101@gmail.com y/o al Comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Cel. 51 924 569 790. Email: comité.etica@uwiener.edu.pe

Consentimiento:

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya

aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante:

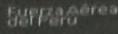
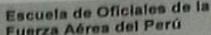
Nombres

Investigador

Nombres

Anexo 7. Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
 "AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"
 "AÑO DEL BICENTENARIO DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ"

Santiago de Surco, 08 JUL 2022

NC-50-EOFA-N° 0080

Señor
 Magíster
GUILLERMO ALEJANDRO RAFFO IBARRA
 Director (e) de la Escuela de Post Grado
 de la Universidad Norbert Wiener
PRESENTE

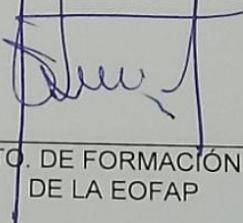
Referencia: Carta N° 248-EPG-UPNW del 05-07-2022.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de expresarle mi cordial saludo y a la vez comunicarle que la egresada de la Maestría en Docencia Universitaria; María Lourdes Julcahuanca Cayetano, con código de matrícula N° 2019900013, aplicó los instrumentos de recolección de datos en los Cadetes Aspirantes de esta Escuela para la elaboración de su proyecto de investigación denominado "LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA Y EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS BÁSICAS EN CADETES ASPIRANTES DE LA ESCUELA DE OFICIALES DE LA FAP, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO-2022", solicitado con el documento de la referencia.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Dios guarde a Ud.
 El Comandante FAP
LUIS MIGUEL VILLANUEVA SALAZAR




 JEFE DEL DPTO. DE FORMACIÓN ACADÉMICA
 DE LA EOFAP

Anexo 8. Informe del asesor de Turnitin

MOTIVACIÓN ACADÉMICA Y APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA BÁSICA EN CADETES DE LA ESCUELA DE OFICIALES DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ, LIMA, 2022.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	lareferencia.info Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upch.edu.pe	1%