



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO**

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y LOGRO
ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DEL
CURSO DE CÁLCULO I DE LA UPC – SEDE VILLA**

**PRESENTADO POR
JUAN DIEGO ZUÑIGA HUARI**

**ASESORA
DRA. PATRICIA EDITH GUILLÉN APARICIO**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO
DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
UNIVERSITARIA**

**LIMA, PERÚ
2024**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y LOGRO ACADÉMICO EN
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DEL CURSO DE CÁLCULO I DE LA
UPC – SEDE VILLA**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

**PRESENTADO POR:
JUAN DIEGO ZUÑIGA HUARI**

**ASESORA:
DRA. PATRICIA EDITH GUILLÉN APARICIO**

LIMA, PERÚ

2024

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y LOGRO ACADÉMICO EN
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DEL CURSO DE CÁLCULO I DE LA
UPC – SEDE VILLA**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESORA:

Dra. Patricia Edith Guillen Aparicio

PRESIDENTA DEL JURADO:

Dra. Alejandra Dulvina Romero Díaz

MIEMBROS DEL JURADO:

Dra Lindomira Castro Llaja

Mg. Philip Ernesto Suárez Rodríguez

DEDICATORIA

A mi familia.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto para la Calidad de la Educación de la Universidad San Martín de Porres, por permitir alcanzar los objetivos académicos en mi carrera profesional.

A la, Dra. Patricia Edith Guillen Aparicio, por su respaldo en el desarrollo de este estudio.

A los estudiantes, por su dedicación en brindar las respuestas solicitadas en los instrumentos de investigación.

ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	9
1.1. Antecedentes de la Investigación	9
1.2. Bases Teóricas	15
1.3. Definición de Términos Básicos.....	34
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	37
2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas	37
2.2. Variables y Definición Operacional	38
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.1. Diseño Metodológico	41
3.2. Diseño Muestral.....	42
3.3. Técnicas de Recolección de Datos.....	45
3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de Información	49
3.5. Aspectos Éticos	50
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	51
4.1 Datos Descriptivos.....	51
4.2 Presentación de Resultados.....	65
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	73
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES.....	79

FUENTES DE INFORMACIÓN	81
ANEXOS	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tratamiento de la Variable Estrategias de Aprendizaje	39
Tabla 2 Tratamiento de la Variable Logro Académico	40
Tabla 3 Distribución Poblacional, 2021	43
Tabla 4 Muestra de Estudiantes	44
Tabla 5 Baremo para Estrategias de Aprendizaje	46
Tabla 6 Baremo para Logro Académico	47
Tabla 7 Confiabilidad para Estrategias de Aprendizaje	48
Tabla 8 Confiabilidad para Logro Académico	49
Tabla 9 Frecuencias del nivel de la Variable Estrategias de Aprendizaje	51
Tabla 10 Frecuencias del nivel de la Dimensión Estrategias de Adquisición de Información	53
Tabla 11 Frecuencias del nivel de la Dimensión Estrategias de Codificación de Información	54
Tabla 12 Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias de Recuperación de Información	56
Tabla 13 Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias de Apoyo al Procesamiento	57
Tabla 14 Frecuencias del Nivel de la Variable Logro Académico	59
Tabla 15 Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias Logro Académico Conceptual	60

Tabla 16 Frecuencias del Nivel de la Dimensión Logro Académico Procedimental	62
Tabla 17 Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias Logro Académico Actitudinal.....	63
Tabla 18 Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov para una Muestra.....	65
Tabla 19 Prueba de Hipótesis.....	67
Tabla 20 Prueba de Hipótesis Específica 2	69
Tabla 21 Prueba de Hipótesis Específica 3	70
Tabla 22 Prueba de Hipótesis Específica 4	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Síntesis de la Teoría del Aprendizaje Significativo Clásico	21
Figura 2 Estrategias de Aprendizaje Utilizadas por Universitarios	25
Figura 3 Estrategias de Aprendizaje más utilizadas en Educación Superior	26
Figura 4 Tipos de Conocimiento mediante Aplicación de Estrategias de Aprendizaje .	27
Figura 5 Distribución de Porcentajes por la variable Estrategias de Aprendizaje.....	52
Figura 6 Distribución de Porcentajes por la variable Estrategias de Aprendizaje.....	53
Figura 7 Distribución de Porcentajes de la Dimensión Estrategias de Codificación de Información	55
Figura 8 Distribución de Porcentajes de la Dimensión Estrategias de Recuperación de Información	56
Figura 9 Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias de Apoyo al Procesamiento	58
Figura 10 Distribución de Porcentajes de la Variable Logro Académico	59
Figura 11 Distribución de Porcentajes de la Dimensión Logro Académico Conceptual	61
Figura 12 Distribución de Porcentajes de la Dimensión Logro Académico Procedimental	62
Figura 13 Distribución de Porcentajes de la Dimensión Logro Académico Procedimental	64

RESUMEN

En este estudio se buscó determinar la correlación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Para ello, se efectuó una investigación de enfoque cuantitativo, de nivel correlacional y diseño no experimental. La población estuvo constituida por todos los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa, ascendiendo a un total de 417 estudiantes universitarios, quedando con una muestra probabilística de 201 alumnos, a quienes se aplicó el cuestionario de estrategias de aprendizaje y la prueba de evaluación para el logro académico. Procesados los datos, según distribución de normalidad, se utilizó una prueba no paramétrica, Rho de Spearman. Como conclusión, se obtuvo que no se presentó relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico, puesto que, mediante el proceso Rho de Spearman, se obtuvo un coeficiente de 0,124 con un valor de $p > 0,05$. Es decir, las estrategias de aprendizaje no se relacionaron con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Palabras clave: Estrategias de aprendizaje; Logro académico; Educación superior.

ABSTRACT

In this study, the aim was to determine the correlation between learning strategies and academic achievement in Engineering students of the Calculus I course at the Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. For this purpose, a quantitative approach, correlational level, and non-experimental design research were conducted. The population consisted of all students of the professional Engineering program at the Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Villa Campus, amounting to a total of 417 university students, resulting in a probabilistic sample of 201 students. These students were administered the learning strategies questionnaire and the academic achievement assessment test. After processing the data according to the normal distribution, a non-parametric test, Spearman's Rho, was used. The conclusion indicated that there was no relationship between learning strategies and academic achievement, as the Spearman's Rho process yielded a coefficient of 0.124 with a p-value > 0.05 . In other words, learning strategies were not related to academic achievement in Engineering students of the Calculus I course at the Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Keywords: Learning strategies; Academic achievement; Higher education.

NOMBRE DEL TRABAJO

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y LOGRO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DEL CURSO DE CÁLCULO I

AUTOR

JUAN DIEGO ZUÑIGA HUARI

RECUENTO DE PALABRAS

16793 Words

RECUENTO DE CARACTERES

96465 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

120 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.8MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 24, 2024 1:32 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 24, 2024 1:34 AM GMT-5

● 10% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

DECLARACIÓN JURADA

Yo, JUAN DIEGO ZUÑIGA HUARI, estudiante del instituto para la Calidad de la Educación USMP de la Universidad de San Martín de Porres DECLARO BAJO JURAMENTO que todos los datos e información que acompañan a la Tesis o Trabajo de Investigación titulado “ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y LOGRO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DEL CURSO DE CÁLCULO I DE LA UPC – SEDE VILLA “:

1. Son de mi autoría
2. El presente Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados de la investigación son verídicos. No han sido falsificados, duplicados, copiados, ni adulterados.

De identificarse alguna de las irregularidades señaladas en la presente declaración jurada; asumo las consecuencias y las sanciones a que dieran lugar, sometiéndome a las autoridades pertinentes.

Santa Anita , 23 de julio de 2024



.....
Firma y huella digital

DNI: 45510154

INTRODUCCIÓN

La educación superior se desenvuelve en un contexto global en el que la producción del saber y la velocidad de la información exigen cambios en el pensamiento y en el actuar docente. De esta manera, la sociedad demanda actualmente profesionales con buen desarrollo de sus capacidades cognitivas, una actitud emprendedora y creativa, logrando abstracciones con fines de transferencia de la información. Además, busca la adquisición de saberes que pueden ser compartidos, valorados, interiorizados y utilizados para regular la conducta social (Capote et al., 2016).

En tal sentido, las estrategias de aprendizaje refieren a procedimientos o destrezas con las que los estudiantes pueden acceder a la adquisición del aprendizaje de forma autónoma, lo cual posibilita además su desempeño académico (Carhuancho, 2018). Por ello, es fundamental que los alumnos conozcan cómo aprender aplicando estrategias que favorezcan su empoderamiento de capacidades en las asignaturas de la carrera profesional que han elegido. Estas estrategias están muy relacionadas con la

toma de decisiones y facilitan su ajuste continuo a cambios y variaciones que se producen durante todas sus actividades curriculares (Maldonado-Sánchez et al., 2019).

El nivel de logro académico refiere al resultado alcanzado por el estudiante en un curso determinado en el cumplimiento del currículo establecido para un programa educativo profesional (Vejarano, 2021). Este constructo ha sido tema de interés para el estudio, y existen diversas investigaciones que lo consideran en el ámbito de la educación y el aprendizaje.

El sistema universitario peruano actual presenta una serie de deficiencias, las cuales pueden evidenciarse en el nivel de logro académico. El estudiantado universitario debe enfocarse en el desarrollo de habilidades académicas, caracterizadas por su flexibilidad y dinamicidad, que permitan su adaptación continua a las variaciones constantes que acontecen en la actual sociedad global (British Council, 2016). Sin embargo, se observan frecuentemente dificultades en el ejercicio de la docencia universitaria, ya que, durante la evaluación de los conocimientos de los estudiantes, suele mostrarse una escasa correspondencia entre el esfuerzo que expresan haber empeñado en el estudio y el nivel de logro académico efectivo de los contenidos que aseveran haber estudiado. Esto podría significar que muchos alumnos no aplican las diversas estrategias de aprendizaje, o si las aplican, no son asertivos en su selección. De tal modo que, al enfrentarse a una nueva tarea, la estrategia a la que recurren es conocida de manera intuitiva y requieren de otras estrategias (Montenegro, 2020).

Es así como los estudiantes no logran un nivel de logro académico sobresaliente. Precisamente esta asociación entre estrategias y el nivel de logro académico es la que se busca indagar en esta investigación. La formación de ingenieros afronta un proceso de aprendizaje en el que los estudiantes asumen motivaciones distintas al ingreso a la universidad y cinco años después. En este aspecto, se relacionan el logro académico con el curso de la carrera profesional, evidenciándose según algunos estudios que, tras la duración de los estudios de cinco años, muchos aprobaron solo el 50% de sus cursos, manteniendo motivaciones como la salvaguarda de la autoestima y superar el fracaso, asociado con comportamientos favorecedores del aprendizaje (Moreno et al., 2019). Estas conductas se asocian al uso de estrategias de aprendizaje.

La Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) muestra preocupación por sus estudiantes en las diferentes carreras profesionales. Los docentes valoran el uso de estrategias para el logro académico en los alumnos. Por ello, es necesario conocer qué estrategias están empleando los estudiantes universitarios, sean conscientes o no de su uso y de su implementación para mejorar su propio aprendizaje y enfrentar las diversas situaciones didácticas que se les presentan, con el fin de alcanzar el éxito académico.

Se ha observado en los estudiantes de la UPC, durante las clases, una tendencia a la memorización y a resolver problemas de manera casi mecánica. Presentan deficiencias en la interpretación, una escasa capacidad crítica, dificultades para redactar, falta de autonomía y se limitan a hacer lo que el profesor les indica.

Por lo tanto, es fundamental aprender a estudiar utilizando estrategias que proporcionen los pasos necesarios para un trabajo intelectual eficiente, desarrollado en un tiempo mínimo y en condiciones favorables a nivel personal y ambiental, con el propósito de alcanzar el éxito profesional en los estudiantes de ingeniería.

El problema consideró el estudio de las variables estrategias de aprendizaje y logro educativo en los estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Por lo expuesto anteriormente se formuló el problema general de la siguiente manera:

¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?

Además, se presentó la siguiente lista de problemas específicos:

- ¿Cuál es el nivel de las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?
- ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?

- ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?
- ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?

En relación con el problema principal, se formuló el objetivo principal:

Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

De igual manera, se plantearon como objetivos específicos:

- Describir las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

- Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

La hipótesis general fue:

Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

A partir de esta premisa, se derivaron las siguientes hipótesis específicas:

- El nivel de las estrategias de aprendizaje es medio y el logro académico es de nivel alto en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
- Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Con respecto a la justificación, el estudio se enmarcó en el modelo teórico cognitivo y el aprendizaje significativo, considerando la relación entre las estrategias de aprendizaje y el nivel de logro académico, tomando como sujetos a estudiantes universitarios que evidenciaron dificultades en el proceso metacognitivo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La importancia teórica de las estrategias de aprendizaje se fundamentó en la formación académica universitaria y en la adquisición de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en las actividades educativas. Asimismo, respecto al logro académico en matemáticas, el Perú mostró problemas en el aprendizaje de esta materia en todos los niveles educativos, y a nivel universitario se observó repitencia en la materia (Soto & Yogui, 2019).

Desde una perspectiva metodológica, se puso en práctica el método científico para el análisis de las estrategias de aprendizaje en universitarios y su relación con el logro académico, formulándose técnicas e instrumentos que permitieron la recolección de información relevante para la medición de las variables en estudio. En la práctica, se buscaron mejoras y aportes para que los estudiantes pudieran favorecer la adquisición de saberes, considerando el diseño de estrategias desde la iniciativa docente, planteando programas y talleres que guiaran y potenciaran el desarrollo de las mismas. De esta forma, se potenciaron posibles soluciones para reducir las dificultades por parte de docentes y estudiantes en el proceso educativo, cuyo atributo principal es su carácter transformador.

La tesis se estructuró en cinco capítulos, con la siguiente distribución:

En el primer capítulo, se presentó el marco teórico de acuerdo a los estudios previos encontrados en referencia a las variables estrategias de aprendizaje y logro académico, considerando así los alcances de otras investigaciones y las definiciones conceptuales relacionadas a las variables.

En el segundo capítulo, se efectuó la formulación de hipótesis y variables, junto a su definición operativa considerando dimensiones e indicadores, lo que favoreció su medición para puntuaciones descriptivas y correlacionales.

En el tercer capítulo, se consideró el diseño metodológico, lo correspondiente a la muestra y técnicas en el recojo de datos e información de los constructos en estudio, así como la validez y confiabilidad de los instrumentos, además de las técnicas requeridas para efectos de contrastación.

En el cuarto capítulo, se mostraron los resultados que procedieron del tratamiento estadístico referente a la correlación entre estrategias de aprendizaje y el logro académico, mostrándose sus alcances descriptivos y el tratamiento correlacional efectuado.

En el quinto capítulo, se realizó la discusión de resultados considerando los antecedentes del estudio sobre estrategias de aprendizaje y el logro académico. Por último, se presentaron las conclusiones de los hallazgos encontrados y las recomendaciones que derivaron de los resultados. Adicionalmente, se indicaron las fuentes de información y los anexos de investigación.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la Investigación

Entre los estudios que conformaron los antecedentes para esta investigación, se incluyeron trabajos internacionales y nacionales relacionados con las variables estrategias de aprendizaje y logro académico.

Molina-Torres et al. (2021), en su estudio "Orientación al futuro, estrategias de aprendizaje, autorregulación y rendimiento académico en estudiantes universitarios mexicanos," plantearon como objetivo evaluar las relaciones entre orientación al futuro, autorregulación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. La metodología aplicada a esta investigación correspondió al enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y nivel correlacional entre las variables mencionadas. La muestra estuvo compuesta por 200 estudiantes universitarios con una edad media de 20 años. Se utilizaron como instrumentos tres cuestionarios: uno referido a la orientación futura, otro

sobre autorregulación y estrategias de aprendizaje, y para el rendimiento académico se evaluaron las medias de las calificaciones obtenidas. El estudio concluyó con correlaciones positivas entre las variables, presentándose de la siguiente manera: rendimiento académico y orientación al futuro con una relación de $r=0,180$ (p -valor $< 0,05$); autorregulación con rendimiento académico con una relación de $r=0,240$ (p -valor $< 0,01$); autorregulación con orientación al futuro con una relación de $r=0,150$ (p -valor $< 0,01$); estrategias de aprendizaje con rendimiento académico con una relación de $r=0,190$ (p -valor $< 0,01$); y estrategias de aprendizaje con autorregulación con una relación de $r=0,540$ (p -valor $< 0,01$).

Suárez & Molina (2021), en la tesis titulada "Relación entre el uso de las redes sociales y el rendimiento académico en estudiantes de Básica Secundaria, Universidad de La Costa, Colombia," tuvieron como objetivo analizar la relación entre el uso de las redes sociales WhatsApp y Facebook y el rendimiento académico. Respecto al rendimiento académico, se consideraron las dimensiones: rendimiento conceptual, procedimental y social. La población estuvo compuesta por 125 estudiantes de educación básica de la Institución Educativa Urbano Molina Castro de Nueva Granada Magdalena, con edades comprendidas entre los 14 y 18 años, resultando en una muestra de 95 estudiantes de diversos programas en la educación superior. Se aplicó como instrumento una encuesta sobre el uso de redes sociales y el rendimiento académico. Los autores concluyeron con el hallazgo de una correlación de Pearson, positiva y significativa, con $r=0,993$, demostrando así la asociación hipotética de que, a mayor uso de una red social, mayor rendimiento académico se espera en el estudiante.

Baumgartner et al. (2018), en el estudio titulado "Contrasting motivation and learning strategies of ex-mathematics and ex-mathematical literacy students, Universidad de Johannesburg, Sudáfrica," tuvieron como objetivo contrastar la motivación y las estrategias de aprendizaje de exalumnos de Matemáticas y exalumnos de Alfabetización Matemática. El estudio señaló que el programa de Alfabetización Matemática ofrece candidatos que pueden entender y participar activamente en un mundo de números y argumentos numéricos, pero los exestudiantes de este programa estuvieron excluidos de muchos estudios de pregrado en la mayoría de las instituciones educativas superiores de Sudáfrica. Las instituciones universitarias emplearon varias estrategias para mejorar la transición de los estudiantes a la educación superior; sin embargo, tales opciones fueron raras para los exestudiantes de Alfabetización Matemática. La metodología aplicada fue cuantitativa, utilizando el Cuestionario de Estrategias Motivadas para el Aprendizaje y la prueba t, detectándose diferencias significativas en la motivación y las estrategias de aprendizaje entre 111 exestudiantes de Matemáticas y 81 exestudiantes de Alfabetización Matemática. Se concluyó que la orientación intrínseca a la meta, el valor de la tarea, la autoeficacia, la regulación del esfuerzo y las habilidades de manejo de la ansiedad ante los exámenes de los exestudiantes de matemáticas fueron significativamente superiores.

Vejarano (2021), en la tesis titulada "Las TIC y los logros académicos en estudiantes de medicina de la Universidad de San Martín de Porres-2019," tuvo como objetivo obtener la correlación entre el uso de las tecnologías de información y comunicación y el logro académico. Se utilizó una metodología de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional, con un diseño de investigación no experimental. La

población estuvo compuesta por todos los estudiantes de pregrado inscritos en el curso de Informática I de la Facultad de Medicina, con una muestra de 116 alumnos. Se concluyó con la obtención de una correlación positiva de Pearson de $r=0,993$ con un nivel de significancia de $p < 0,05$. La relación con los logros cognitivos fue de $r=0,949$, con los logros procedimentales fue de $r=0,962$, y con los logros actitudinales fue de $r=0,906$. De esta forma, quedó evidenciado que, a mayor uso de TICs, mayores fueron los logros académicos obtenidos por los estudiantes.

Calonge (2019), en la investigación titulada "Estrategias de aprendizaje, inteligencia emocional y rendimiento académico de un grupo de estudiantes de una universidad privada de Chiclayo," tuvo como objetivo analizar la correlación entre estrategias de aprendizaje, inteligencia emocional y rendimiento académico. Se aplicó una metodología de enfoque cuantitativo, con nivel correlacional y diseño experimental. La población estuvo compuesta por estudiantes universitarios de 16 carreras profesionales, totalizando 1,763. La muestra consistió en 366 estudiantes a quienes se les aplicaron el Inventario de Estrategias de Aprendizaje de Weinstein y Cols., el Inventario de Inteligencia Emocional de Bar-On, y la técnica de análisis de Registros de Evaluación. La investigación concluyó con el hallazgo de una asociación significativa entre estrategias de aprendizaje, inteligencia emocional y rendimiento académico, con un p-valor de 0,000 y un grado de correlación positiva de $r=0,372$.

Carhuancho (2018), en la tesis titulada "Estrategias de aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de Medicina Humana," tuvo como objetivo establecer la asociación entre estrategias de aprendizaje y aspectos que condicionan el desempeño

académico. Se empleó una metodología de investigación orientada al enfoque cuantitativo, con nivel correlacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por la totalidad de la población, que comprendía 342 estudiantes de la carrera profesional de Medicina Humana. A estos estudiantes se les aplicó el Inventario de Estrategias de Aprendizaje de Schmeck y se realizó un seguimiento consecutivo anual del desempeño académico durante un período de 3 años. Como tratamiento estadístico, se utilizó el Test de Chi Cuadrado. La investigación concluyó con la identificación de una correlación entre la estrategia de procesamiento y las condiciones de desaprobación y repetición, con un p-valor $< 0,05$.

Valverde (2018), en la tesis de maestría titulada "Estrategias de aprendizaje y actitud hacia la ciencia en estudiantes de Cibertec de la Sede Miraflores-2018," tuvo como objetivo determinar la asociación entre estrategias de aprendizaje y actitud hacia la ciencia. Se empleó una metodología de enfoque cuantitativo, con nivel correlacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 63 estudiantes de Cibertec, a quienes se les aplicaron cuestionarios sobre ambas variables. Como tratamiento estadístico, se utilizó el Rho de Spearman. La investigación concluyó con la identificación de una correlación entre estrategias de aprendizaje y actitud hacia la ciencia de $r=0,367$ y $p < 0,05$. Se demostró así que, a mayor uso de estrategias de aprendizaje, mayor era la actitud hacia la ciencia.

Chávez et al. (2016), en la investigación titulada "Relación entre estrategias de aprendizaje, elección vocacional, rendimiento académico y personalidad predominante en los alumnos del CEPRE-UNMSM – Ciclo Extraordinario 2013-2014," desarrolló un

estudio con el objetivo de determinar la relación entre estrategias de aprendizaje, personalidad predominante, elección vocacional y rendimiento académico. Se empleó una metodología de enfoque cuantitativo, con nivel correlacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 397 estudiantes del CEPRE-UNMSM – Ciclo Extraordinario 2013-2014. Se aplicaron la escala de estrategias de aprendizaje de Roman y Gallego, un test de autoevaluación vocacional de Holland, un cuestionario psicopedagógico elaborado por los investigadores, y se evaluó el rendimiento académico mediante el examen del CEPRE-UNMSM. Se halló que la estrategia más utilizada por los estudiantes fue la repetición y relectura (80,88%), seguida por la comprensión (78%) y la motivación intrínseca (77,88%). El rendimiento académico promedio fue de 651,57 puntos para las mujeres, superior al de los varones, que fue de 645,97 puntos. La investigación concluyó que no se presentó una correlación directa entre estrategias de aprendizaje y elección vocacional, personalidad predominante, ni rendimiento académico. Se obtuvo, mediante el Rho de Spearman, una correlación de $r=0,044$ y $p=0,190$ entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, indicando que ambas variables fueron independientes.

Alfonso (2016), en la tesis titulada “Correlación entre creatividad, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico y plan de mejora para trabajar en el aula con niños de secundaria,” tuvo como objetivo conocer la asociación entre estrategias de aprendizaje, creatividad y rendimiento académico. Para ello, se empleó una metodología de enfoque cuantitativo, con nivel correlacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 40 estudiantes de 9°, 10° y 11° grados, con edades entre 14 y 15 años, a quienes se aplicaron el cuestionario ACRA, el test creativo de Torrance, y se

consideraron las calificaciones del primer bimestre del año escolar en los cursos de química, física, filosofía, lengua, inglés, educación física, trigonometría e informática para la variable rendimiento académico. Como tratamiento estadístico se utilizó la correlación de Pearson. Se concluyó que no se presentó correlación entre estrategias de aprendizaje y originalidad ($r=0,074$, $p=0,649$). En referencia al rendimiento académico, no se obtuvo correlación significativa con ninguna de las materias analizadas: Adquisición ($r=0,162$, $p=0,318$), Codificación ($r=0,223$, $p=0,167$), Recuperación ($r=0,056$, $p=0,733$), Apoyo de la información ($r=0,181$, $p=0,265$). Por lo tanto, el estudio demostró que ambas variables resultaron ser independientes.

1.2. Bases Teóricas

1.2.1 Estrategias de Aprendizaje

Definición de Estrategias.

De acuerdo con Moonen (2021), la estrategia consiste en tomar decisiones basadas en los valores que fundamentan el trabajo propio. Para ello, se formulan metas estratégicas que se desean alcanzar e identificar áreas clave de política en las organizaciones que requieren un mayor enfoque. Esto implica una visión más amplia del entorno para realizar una adecuada reflexión y toma de decisiones. El proceso de toma de decisiones requiere un conocimiento profundo del entorno en el que se opera y una consideración de los eventos que ocurren alrededor.

En esta línea, Calle et al. (2020) señalan que las estrategias son acciones realizadas por los individuos desde tiempos antiguos, con el propósito de referirse a un

conjunto de acciones organizadas en una secuencia específica, diseñada para llevar a quienes las aplican hacia una meta determinada. Estas metas pueden tener un horizonte a largo, mediano o corto plazo. El término estrategia proviene del griego "stratos", que significa ejército, y "agein", que significa guiar o conducir.

De este modo, la estrategia se emplea ampliamente en diversas disciplinas para alcanzar cualquier tipo de logro según las metas y objetivos establecidos por las organizaciones. Su propósito es mantener un enfoque claro sobre los objetivos deseados, siendo útil tanto para las organizaciones en su totalidad como para cada individuo, en función de sus intereses y motivaciones.

Definición de Aprendizaje.

Según Mesén (2019), desde la perspectiva individual, el aprendizaje es un proceso que depende de la relación entre el aprendizaje mismo y la vida cotidiana. A nivel colectivo, se considera que la enseñanza tiene el potencial de potenciar las capacidades individuales para resolver problemas mediante una práctica de investigación continua.

A lo largo del tiempo, se han desarrollado diversas teorías educativas para entender el aprendizaje como un proceso, reconociendo que para que el aprendizaje exista, también debe haber enseñanza. Desde un punto de vista predominantemente psicológico, el aprendizaje se ve como un proceso interno en el que intervienen múltiples elementos, lo que da lugar a una variedad de técnicas didácticas. Comprender estos aspectos permite al docente diseñar de manera adecuada los recursos disponibles para

alcanzar las metas establecidas y lograr el éxito en el aprendizaje de los estudiantes (Mesén, 2019).

Aprender a aprender implica adquirir habilidades que permitan al estudiante embarcarse en cualquier proceso de aprendizaje y continuar aprendiendo de manera autónoma. En este contexto, el Ministerio de Educación (2019) define una sesión de aprendizaje como una organización secuencial y temporal de actividades diseñadas para alcanzar los objetivos de aprendizaje. En esta organización, es fundamental combinar de manera efectiva los materiales, recursos, estrategias y actividades que el docente debe considerar al planificar una unidad didáctica, de acuerdo con el sílabo del curso específico. Tanto el docente como el estudiante deben aplicar estrategias para maximizar el proceso de aprendizaje.

Definición de Estrategias de Aprendizaje.

Para Norzagaray et al. (2021) las estrategias de aprendizaje involucran fundamentos en competencias cuyo control está en manos de los estudiantes:

Las estrategias de aprendizaje (EA) son un concepto que en los últimos años se ha incrementado su análisis y ante el contexto de reformas educativas y modelos basados en competencias, su estudio tiene prioridad pues promueven el aprendizaje autónomo, independiente, realizado de manera que el control del aprendizaje pase del profesor al alumno. (p. 60)

El estudio de las estrategias que se aplican durante el proceso de aprendizaje en el alumno ha sido frecuente, pues así lo ha demandado todo cambio educativo y de paradigmas que han orientado la acción educativa. Sin embargo, esto se ha visto con mayor incremento debido al enfoque por competencias que prevalece principalmente en el sistema educativo universitario. De esta manera, dentro de los requisitos deseados en el estudiante se encuentran la autonomía del aprendizaje, su independencia y control en el proceso.

Molina-Torres et al. (2021) define estrategias de aprendizaje como proceso flexible con elección propia del estudiante:

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos ordenados que se llevan a cabo con la finalidad de obtener un resultado previsto, pueden ser llevadas a cabo de manera flexible y deliberada, para ello se ocupa un proceso que implica planificar, controlar y evaluar (p. 41).

Según el autor, el aprendizaje implica procesos que requieren una organización adecuada para alcanzar los logros deseados por el estudiante o el maestro. Estos procesos deben aplicarse con flexibilidad y decisión apropiada. Por lo tanto, es esencial la planificación, control y evaluación de la estrategia de aprendizaje que se emplee en cada etapa del proceso educativo en el que el estudiante se encuentre. Un aspecto no mencionado previamente es la accesibilidad a la estrategia de aprendizaje. Dado que el aprendizaje es un proceso, es crucial que el estudiante o el maestro haya aprendido previamente a utilizar la estrategia de manera efectiva. De lo contrario, su uso puede resultar inadecuado, aunque se perciba lo contrario (Maldonado-Sánchez, 2019).

Por otro lado, Jamaluddin et al. (2021) afirman que la estrategia de aprendizaje es un factor predictivo importante del éxito académico de los estudiantes, ya que una estrategia eficaz está directamente relacionada con la capacidad de los estudiantes para lograr el éxito. Además de la influencia de las relaciones entre profesores y alumnos en los resultados de aprendizaje, los estudiantes exitosos tienden a seguir patrones de aprendizaje específicos o combinaciones de actividades académicas que les permiten transformar la información en conocimiento. Según este autor, los estudiantes exitosos demuestran rutinas establecidas para cada situación de aprendizaje, adaptadas a la materia y a los procesos necesarios para adquirir el conocimiento, independientemente de la relación con el maestro y su influencia.

Teorías para Estrategias de Aprendizaje.

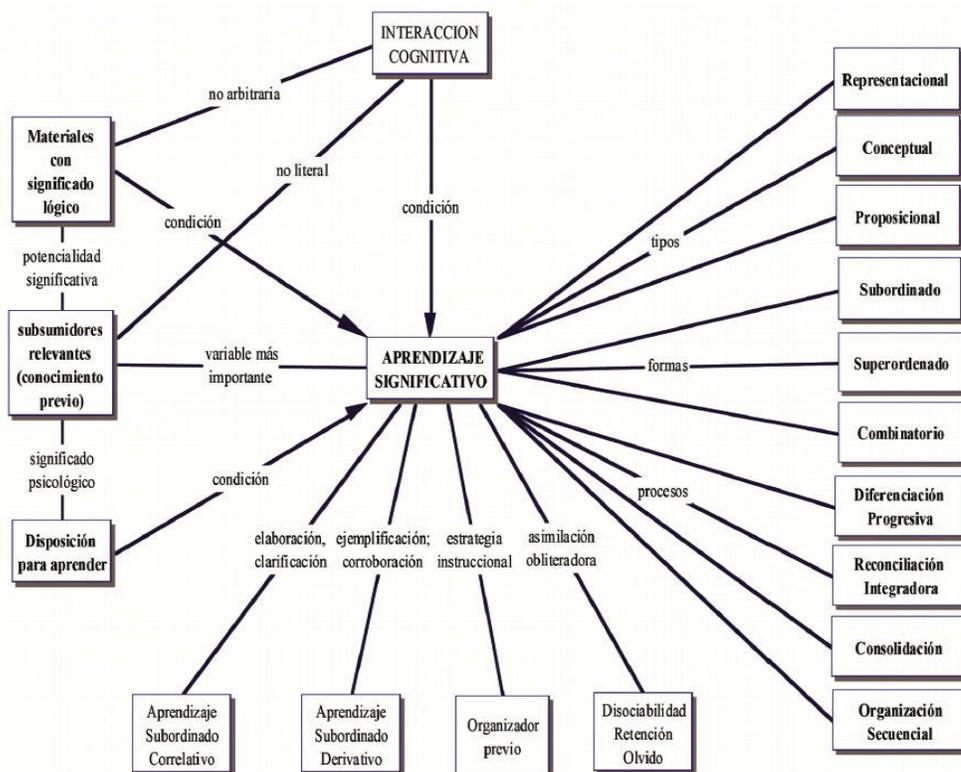
De acuerdo con la literatura científica, entre las teorías educativas, las estrategias de aprendizaje se fundamentan en el aprendizaje significativo propuesto por David Ausubel. Esta teoría, originada en 1963, examina los procesos individuales y su aplicación en el aprendizaje bajo diversas condiciones. Ausubel desarrolló su teoría cognitiva para abordar los componentes y factores que influyen en el desarrollo cognitivo. Según Ausubel, el proceso de aprendizaje depende directamente de las estructuras cognitivas previas del individuo. Aprender de manera significativa implica establecer una conexión o relación entre los conocimientos previamente adquiridos y los nuevos conocimientos que se están adquiriendo (Blancafort et al., 2019).

Según Moreira (2017), la teoría clásica del aprendizaje significativo de Ausubel se basa en los conocimientos previos, así como en la potencialidad significativa de los materiales educativos. Estos materiales no son cualquier tipo de recurso, sino aquellos que poseen un significado lógico en relación con el aprendizaje. El estudiante debe contar con subsimbolizadores relevantes, es decir, proposiciones claras, ideas o conceptos estructurados adecuadamente, que puedan ser asimilados y comprendidos para ser integrados como nuevos saberes.

En la figura 1 se presenta una síntesis esquemática de la teoría clásica del aprendizaje significativo. Se destacan las condiciones necesarias para un aprendizaje efectivo, como la utilización de materiales con significado lógico, la presencia de subsimbolizadores relevantes basados en el conocimiento previo y la disposición para aprender (Moreira, 2017).

Figura 1

Síntesis de la Teoría del Aprendizaje Significativo Clásico



Nota. El gráfico se tomó de Moreira (2017) en el que resalta los aspectos relevantes en la teoría del aprendizaje significativo de David Ausbel en la década del sesenta, observándose en la parte izquierda los requisitos esperados en el estudiante y el maestro para este proceso de aprendizaje, es decir, las condiciones que se deben de cumplir, pudiendo ser un aprendizaje significativo representacional (representaciones), conceptual (de conceptos) o proposicional (de proposiciones) y en el lado derecho aspectos como tipos, formas y procesos generados.

Según Font y Represa (2020), el aprendizaje significativo tiene un impacto considerable en la formación profesional, contribuyendo al desarrollo local. Por lo tanto, es fundamental que en todas las asignaturas universitarias se consideren los principios teóricos y metodológicos didácticos. Dado que el aprendizaje significativo se basa en un razonamiento interiorizado y aplicado a la práctica social, su olvido es difícil y su reconstrucción es inevitable cuando se enfrentan nuevas soluciones en la vida.

Por otro lado, Livan y Yunus (2021) observan que las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes suelen estar muy influenciadas por su entorno. Esta influencia es notable en el momento de elegir las estrategias de aprendizaje. A medida que los métodos de enseñanza evolucionan para adaptarse al entorno actual, los estudiantes también deben ajustarse a estos nuevos métodos. El método tradicional de enseñanza, basado en el uso de la tiza y la conversación en el aula, ha dado paso a métodos más avanzados que incorporan tecnología. Esta transición ha mejorado diversos aspectos del entorno de aprendizaje, permitiendo el uso de herramientas digitales que brindan mayor flexibilidad a los estudiantes.

La integración de tecnologías relevantes en las actividades educativas ha demostrado aumentar la confianza y motivación de los estudiantes. Los investigadores destacan que la combinación de tecnologías con estrategias de aprendizaje proporciona no solo un entorno de aprendizaje más interesante, sino también más motivador. Las habilidades adquiridas mediante experiencias educativas que utilizan nuevas tecnologías ofrecen a los estudiantes métodos de aprendizaje que les ayudan a adaptarse a nuevos entornos de aprendizaje.

Dimensiones de las Estrategias de Aprendizaje.

De acuerdo con Parada-Barrera et al. (2017), se identificaron las siguientes dimensiones:

Dimensión de adquisición: esta dimensión evalúa las estrategias utilizadas para adquirir información, centrándose en los atributos de atención y repetición. La atención está relacionada con la selección, transformación y transmisión de información externa a través de los sentidos, registrándose en la memoria a corto plazo mediante procesos repetitivos.

Dimensión de codificación: este proceso sigue a la adquisición e implica un procesamiento profundo y complejo, en el que se integran el conocimiento previo con el nuevo saber. La codificación requiere más tiempo y esfuerzo para que la información pase de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo. Factores como la nemotecnia, la elaboración y la organización influyen en la integración de información en la memoria a largo plazo.

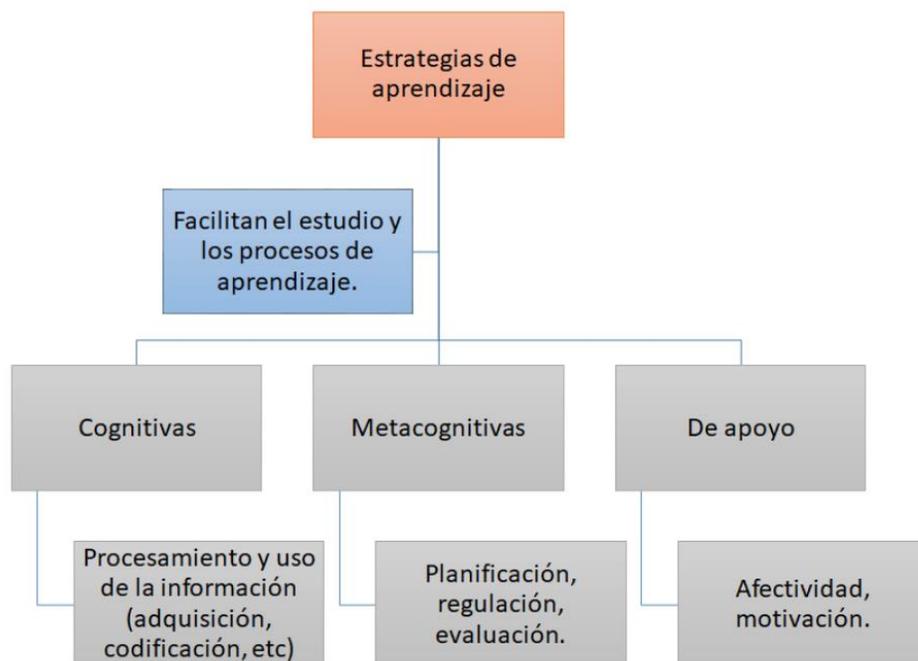
Dimensión de recuperación: se refiere a la capacidad de recuperar información almacenada en la memoria a largo plazo. En este proceso, se emplean estrategias como la búsqueda de palabras, representaciones icónicas o conceptuales, y significados, así como la generación de respuestas que asocian el conocimiento con el orden conceptual, la redacción y la ejecución.

Dimensión de apoyo: Evalúa las estrategias que apoyan el procesamiento de la información, afectando la adquisición, codificación y recuperación. Esta dimensión considera aspectos como la motivación, la atención y la autoestima, que brindan apoyo al proceso cognitivo. Los elementos evaluados incluyen aspectos motivacionales, socioafectivos y metacognitivos.

Además, según Ramos-Galarza et al. (2020), las estrategias de aprendizaje se clasifican en dimensiones cognitivas, metacognitivas y de apoyo. Los autores destacan que, aunque las técnicas de aprendizaje están diseñadas para facilitar la adquisición de conocimientos, solo un pequeño porcentaje de los estudiantes las aplica de manera continua y organizada. Además, son pocos los que son conscientes de su operatividad y utilidad para lograr un manejo eficaz de estas técnicas.

Figura 2

Estrategias de Aprendizaje Utilizadas por Universitarios

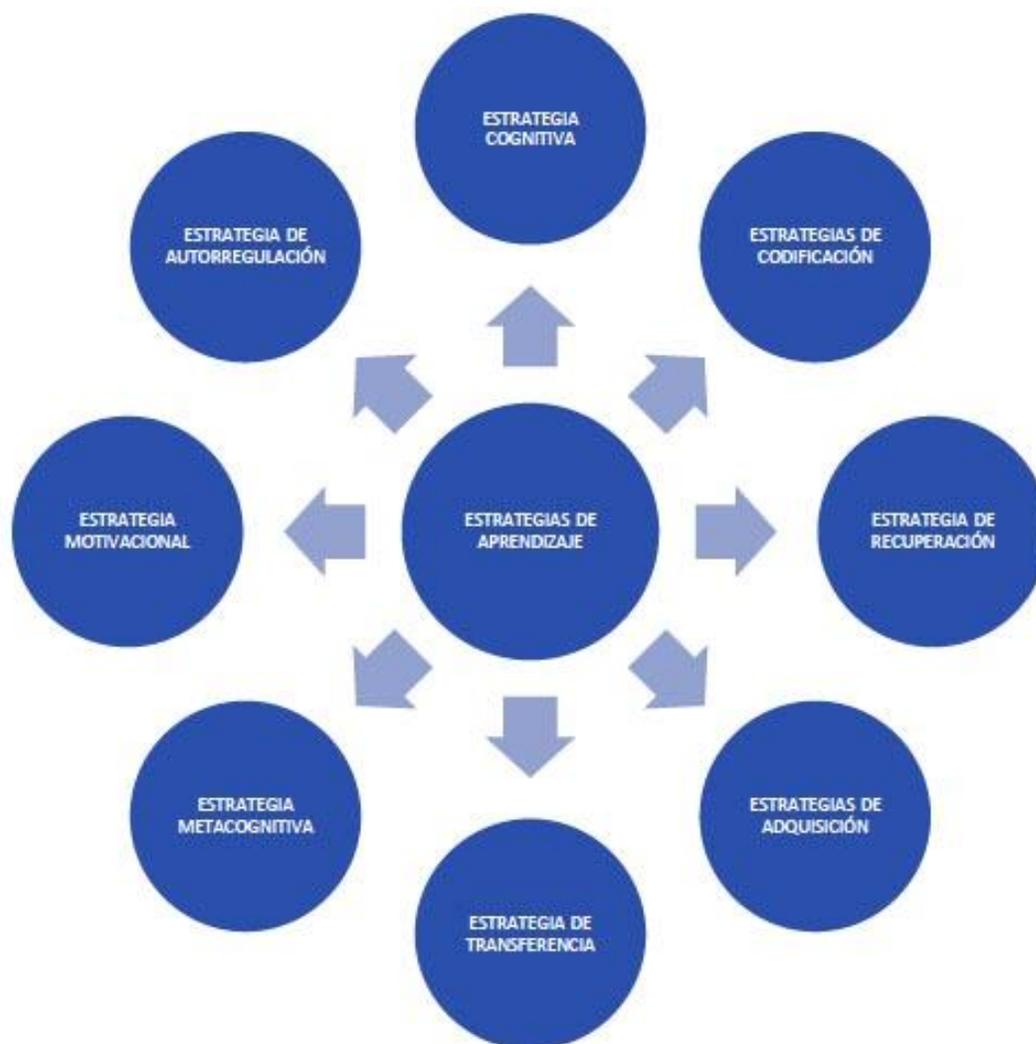


Nota. El gráfico resalta las estrategias enfocadas al desarrollo del estudio autónomo en la educación universitaria formuladas por sus autores Ramos-Galarza et al. (2020), quienes además de resaltar que como técnicas de aprendizaje se enfocan a favorecer la adquisición de conocimientos, precisan pasos seguidos en estos, tales como para el proceso cognitivo en el que enfatizan el procesamiento y uso de la información, asimismo el proceso metacognitivo con la planificación, regulación y evaluación; y el proceso de apoyo, junto a la afectividad y la motivación.

Sin embargo, según Roys & Pérez (2018), señalaron las siguientes estrategias de aprendizaje significativo en la educación superior asociados al logro académico:

Figura 3

Estrategias de Aprendizaje más utilizadas en Educación Superior



Nota. De acuerdo con Roys & Pérez (2018), las estrategias de aprendizaje son un conjunto organizado, que requieren consciencia e intencionalidad para que el estudiante alcance los logros deseados. Dada la flexibilidad de tales estrategias, éstas serían diversas y agrupan las identificadas en diversos estudios en: Estrategia cognitiva, estrategias de codificación, estrategia de recuperación, estrategias de adquisición, estrategia de transferencia, estrategia metacognitiva, estrategia motivacional y estrategia de autorregulación.

Tipos de Conocimiento en el Manejo de Estrategias de Aprendizaje.

Según Norzagaray et al. (2021), el manejo de las estrategias de aprendizaje requiere conocimientos de tipo declarativo, procedimental y condicional:

- a) Conocimiento declarativo: Este tipo de conocimiento se refiere a la definición o explicación de las estrategias que el estudiante debe utilizar, enfocándose en el "qué".
- b) Conocimiento procedimental: Hace referencia al reconocimiento de los pasos o acciones necesarios para aplicar una estrategia en el momento adecuado, centrándose en el "cómo".
- c) Conocimiento condicional: Este conocimiento se relaciona con la capacidad de saber cuándo, dónde y en qué condiciones o situaciones deben emplearse determinadas estrategias. Permite, de esta manera, clasificar las estrategias según su complejidad, uso y valor funcional.

Figura 4

Tipos de Conocimiento mediante Aplicación de Estrategias de Aprendizaje



Nota. De acuerdo con Norzagaray et al. (2021), elaborado por el investigador del presente estudio para distinguir los conocimientos a los que debe acceder el estudiante universitario.

1.2.2 Logro Académico

Definición de Logro Académico.

Moreno et al. (2019) definen el logro en función de la motivación guiada por metas, ya que esta está orientada hacia objetivos específicos.

(...) las metas académicas que se proponen los estudiantes organizan y regulan su comportamiento de acuerdo con objetivos preestablecidos. Esta función direccional que tienen las metas configura el tipo de motivación, ya que se va definiendo según el fin que se pretende conseguir. (p. 154)

De esta manera, en el logro académico repercute enormemente el proceso de motivación el que tiene como principal referente las metas que orientan los patrones motivacionales y de comportamiento en el estudiante universitario. Con tales metas, el estudiante en sus procesos de aprendizaje podrá o no aplicar las estrategias según la adquisición que posea de las mismas.

Por su parte, Gamboa & Meza (2019) señalan que el rendimiento académico y el cumplimiento de metas permiten trazar los "logros académicos alcanzados por el alumno a lo largo del proceso de enseñanza, los cuales se verifican en las calificaciones obtenidas en un curso determinado" (p. 3). De acuerdo con lo mencionado, se puede afirmar que el logro académico está relacionado con el cumplimiento de metas previamente establecidas por el estudiante. Estas metas sirven como guía durante todo

el proceso educativo y permiten evaluar de manera efectiva los logros, que se reflejan en las calificaciones otorgadas por el docente universitario.

Arias (2018) planteó el logro académico desde el uso de la metacognición que facilita la autorregulación del aprendizaje:

Un concepto muy relacionado con la motivación de logro es la metacognición, que favorece la autorregulación del aprendizaje. De hecho, los estudiantes que autorregulan su aprendizaje no solo tienen mejores calificaciones, sino que, además, tienen metas académicas más claras y emplean estrategias metacognitivas de manera más frecuente y eficiente (p. 163).

Como se puede observar en citas anteriores, tanto la motivación como la metacognición favorecen el aprendizaje de los estudiantes y contribuyen al logro académico. La motivación actúa como motor del logro, mientras que la metacognición se refiere al conocimiento, la conciencia y el control sobre los procesos de aprendizaje.

Vejarano (2021) define el logro académico como el "resultado que obtiene el estudiante en relación con las metas alcanzadas en consenso dentro de la institución" (p. 23). Según el autor, el logro se establece mediante un acuerdo entre el maestro y el estudiante respecto a los objetivos cumplidos.

Por otro lado, Roys & Pérez (2018) sostienen que el concepto de logro académico se basa en su carácter cuantitativo en relación con los logros del aprendizaje. Este enfoque indica el nivel de conocimientos que el estudiante puede demostrar en un área específica, considerando su edad y nivel académico. Además, aunque ofrece una forma de medición, esta presenta una cierta complejidad.

Así, se observa que esta medición, utilizada desde los inicios de la educación para evaluar conocimientos, es una de las más visibles en cuanto a evaluación se refiere. No obstante, dada la complejidad actual de los conocimientos, esta forma de medición ha evolucionado para incluir aspectos más allá del cognitivo, incorporando también dimensiones procedimentales y actitudinales.

Teoría Educativa: Perspectivas de Meta de Nicholls.

Esta teoría se fundamenta en las perspectivas formuladas por los estudiantes como metas, explicando así el interés que los jóvenes depositan en su labor académica. Este interés se manifiesta a través del grado de satisfacción e involucramiento con las tareas académicas, mediado por sus capacidades, valores, creencias, metas y personalidad. Según la teoría cognitivo-social de las perspectivas de meta, los jóvenes se enfrentan a un contexto de logro con el objetivo de demostrar su competencia y evitar mostrar lo contrario.

En este marco, se identifican dos perspectivas de meta independientes: la orientación al ego y la orientación a la tarea. Estas perspectivas reflejan el criterio con el

cual los individuos emiten juicios sobre su competencia, determinando así su éxito o fracaso en los contextos de logro. Los individuos con orientación al ego evalúan su competencia en comparación con otros, mientras que aquellos con orientación a la tarea juzgan su nivel de capacidad en relación consigo mismos (Castillo et al., 2002).

Basándose en esta teoría, se ha observado que los varones tienden a mostrar mayores puntajes en metacreencias centradas en el ego, mientras que las mujeres presentan metacreencias centradas en la tarea. Ambas creencias han mostrado una relación con las competencias académicas (Arias, 2018).

Dimensiones del Logro Académico.

Para el logro académico, Vejarano (2021) identifica las siguientes dimensiones:

Dimensión de logros cognitivos: se refiere a la adquisición de conocimientos intelectuales que los estudiantes desarrollan y obtienen en respuesta a las demandas de su vida académica. Esta dimensión abarca el desarrollo y la aplicación de capacidades cognitivas específicas.

Dimensión de logros procedimentales: implica alcanzar las habilidades requeridas en las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta dimensión, el estudiante debe ser capaz de ejecutar tareas, demostrando habilidades conductuales necesarias durante la realización de estas actividades. Esta dimensión se centra en el

"saber hacer", integrando el conocimiento teórico y práctico para desenvolverse eficazmente en escenarios de aprendizaje y desempeño académico.

Dimensión de logros actitudinales: se refiere a la adquisición de capacidades con valor moral que favorecen el desarrollo personal del estudiante. Incluye habilidades relacionadas con el sentir y la conducta afectiva de su personalidad. Esta dimensión sustenta las creencias y expectativas en relación con el aprendizaje.

Tipos de Metas de Logro.

Autores como Covington (2000) y otros identifican diversos tipos de metas en el contexto educativo. Entre estos, se distinguen los siguientes: (a) meta de aproximación al aprendizaje, (b) meta de evitación del aprendizaje, (c) meta de aproximación al rendimiento y (d) meta de evitación del rendimiento. De estos tipos de metas, la meta de aproximación al aprendizaje es la que más favorece el aprendizaje, mientras que la meta de evitación del rendimiento es la menos favorable. La meta de aproximación al aprendizaje promueve un alto compromiso con las condiciones académicas ofrecidas por la institución educativa y está asociada con pautas de comportamiento orientadas intrínsecamente (Arias, 2018).

Relación entre Estrategias de Aprendizaje y Logro Académico

Alfonso (2016) indicó que en los años 90 se presentaron estudios que encontraron una relación entre motivación, rendimiento académico y estrategias de aprendizaje,

revelando una asociación positiva entre estas variables desde diversos factores motivacionales y estrategias cognitivas. Asimismo, se halló una correlación altamente significativa entre factores motivacionales y estrategias cognitivas, siendo esta más alta en comparación con la correlación entre factores motivacionales y rendimiento académico.

Este mismo autor destacó que, al inicio del siglo XXI, en el ámbito de la educación superior, se descubrió que los estudiantes con mayor rendimiento académico utilizaban estrategias relacionadas con la escala de apoyo, en contraste con los estudiantes de bajo rendimiento. Por ello, se concluyó que existía una correlación positiva evidente entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, especialmente en los grupos de alto rendimiento, que se caracterizaban por utilizar más herramientas debido al dominio de las estrategias de aprendizaje.

Sin embargo, al llevar a cabo su estudio, se encontró que no había correlación significativa, concluyéndose que, en este caso, los sujetos de la muestra no indicaron que un mayor uso de estrategias de aprendizaje se tradujera en un mayor logro académico. Se explicó que este contraste podría deberse a la cantidad limitada de sujetos en la muestra, que incluía solo a 40 estudiantes de nivel educativo básico. No obstante, se sugirió que podrían existir otros factores, ya que resultados similares se han observado en otros estudios universitarios, incluyendo el presente estudio.

1.3. Definición de Términos Básicos

Estrategia de Adquisición.

Es la dimensión que se basa en la evaluación de estrategias para adquirir información, respecto a los atributos de atención y repetición. De este modo, la atención se relaciona al cómo se efectúa la selección, la transformación y transmisión de información externa mediante el uso de los sentidos, registrándose en la memoria a corto plazo por medio de procesos repetitivos.

Estrategias de Aprendizaje.

Es el constructo que refiere a un conjunto de pasos o procedimientos organizados de tal manera que permitan la obtención de un resultado deseado, pudiendo ser utilizadas con flexibilidad y de forma deliberada por el estudiante, lo que le conduce a actividades como planificar, controlar y evaluar (Parada-Barrera et al., 2017).

Estrategia de Apoyo.

Es la dimensión que consiste en la evaluación de estrategias de apoyo al procesamiento que afecta el adquirir, codificar y recuperar, con lo que se incrementa los aspectos de motivación, atención, autoestima, brindan apoyo al proceso cognitivo. Los elementos que considera son motivacionales, socioafectivos y metacognitivos (Parada-Barrera et al., 2017).

Estrategia de Codificación.

Es la dimensión que trata de un proceso que le sigue a la adquisición, considerando un profundo y complejo procesamiento en el que se integran el conocimiento previo con el nuevo saber. Por tal razón, toma más tiempo y esfuerzo para que pase de la memoria a corto plazo hacia el largo plazo. Se consideran la nemotecnia, la elaboración y la organización como factores influyentes sobre la integración de información en la memoria a largo plazo (Parada-Barrera et al., 2017).

Estrategia de Recuperación.

Es la dimensión que se refiere a la evaluación de estrategias para recuperar información, en la que se ejerce la capacidad de recordación previa de saberes almacenados en la memoria a largo plazo. En este proceso se aplican (a) la búsqueda respecto a palabras, representaciones icónicas o conceptuales, significados, así como (b) la generación de respuesta, que asocia el saber con el orden conceptual, la redacción y la ejecución (Parada-Barrera et al., 2017).

Logro Académico.

Es la variable que refiere al resultado obtenidos por los estudiantes según las competencias establecidas en el curso en estudio. Se encuentra compuesto por el logro cognitivo, procedimental y actitudinal (Vejarano, 2021).

Logros Actitudinales.

Es la dimensión de logro académico que indica la adquisición de capacidades de valor moral, favoreciendo el ser del estudiante, con habilidades en el sentir y en la

conducta afectiva de su personalidad. En este aspecto, se sustentan las creencias y las expectativas del aprendizaje (Vejarano, 2021).

Logros Cognitivos.

Es la dimensión de logro académico que hace referencia a la adquisición de los conocimientos propios del intelecto en los que se ha ejercido la capacidad del desarrollo y obtención por los estudiantes dado su requerimiento en la vida académica (Vejarano, 2021).

Logros Procedimentales.

Es la dimensión de logro académico que refiere a las habilidades señaladas en las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que el estudiante puede ejecutar las tareas, acompañado de aspectos conductuales necesarios durante la ejecución de estas labores y destrezas. Indican el saber hacer, como desempeño integrado al conocimiento (teórico, práctico o ambos) pudiendo así desenvolverse en escenarios de aprendizaje y desempeño académico (Vejarano, 2021).

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas

Hipótesis Principal

Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Hipótesis Derivadas

- a) El nivel de las estrategias de aprendizaje es medio y el logro académico es de nivel alto en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
- b) Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

- c) Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- d) Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

2.2. Variables y Definición Operacional

Variables

- Estrategias de aprendizaje: las estrategias de aprendizaje se componen de cuatro dimensiones: La primera dimensión adquisición, la segunda dimensión codificación, la tercera dimensión recuperación, y la cuarta dimensión apoyo.
- Logro académico: el logro académico se compone de tres dimensiones: La primera dimensión logro cognitivo, la segunda dimensión logro procedimental, y la tercera dimensión logro actitudinal.

Tabla 1*Tratamiento de la Variable Estrategias de Aprendizaje*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de medición
Estrategias de Aprendizaje	Son habilidades internamente organizadas, conscientes e intencionales que hace uso el alumno para guiar su aprendizaje bajo un contexto de exigencias determinadas .	La variable Estrategias de Aprendizaje se compone de cuatro dimensiones: Comunicación, empatía, autocontrol, automotivación, autoconocimiento, relaciones con los demás y autoestima.	Adquisición	Estrategias atencionales. Estrategias de exploración. Estrategia de fragmentación. Estrategias de repetición.	20 ítems	Cuestionario	Escala Ordinal Bajo 119 – 237
			Codificación	Estrategia de nemotecnización. Estrategia de elaboración. Estrategia de elaboración.	46 ítems		
			Recuperación	Estrategia de búsqueda en la memoria. Estrategias de generación de respuesta (planificación y preparación de la respuesta escrita)	18 ítems	Cuestionario	Alto 357 – 476
			Apoyo	Estrategias metacognitivas (autoconocimiento y de automanejo), estrategias afectivas (autoinstrucciones, autocontrol, y contra distractoras) Estrategias sociales (interacciones sociales). Estrategias motivacionales (motivación intrínseca, motivación extrínseca y motivación de escape).	35 ítems		

Tabla 2

Tratamiento de la Variable Logro Académico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de medición
Logro Académico	Es una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación.	El logro académico se operacionaliza en sus tres dimensiones: Logro cognitivo, logro procedimental y logro actitudinal.	Logro cognitivo	Conocimientos asimilados por el estudiante: • Interpretación • Representación	Parte I: 1, 2, 3, 4 Parte II: 2.1, 2.2	Prueba-Rúbrica	Escala Ordinal Bajo 1 – 10
			Logro procedimental	Habilidades alcanzadas por el estudiante: • Cálculo • Análisis • Argumentación Comunicación	Parte II: 1.1, 1.2, 1.3 Parte II: 2.3,	Prueba-Rúbrica	Medio 11 – 15 Alto 16 – 20
			Logro actitudinal	Actitudes positivas ante los procesos: • Respeto • Colaboración	Observación	Rúbrica	

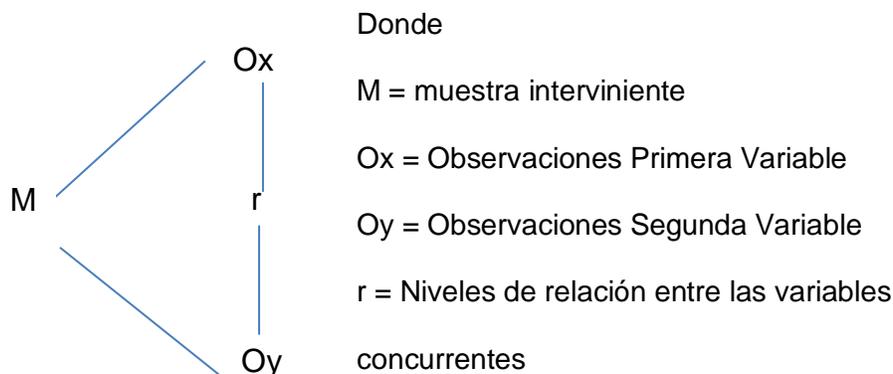
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño Metodológico

En cuanto al diseño metodológico, se consideró el enfoque de investigación cuantitativa para medir las estrategias de aprendizaje mediante procedimientos estadísticos descriptivos, así como la variable de logro académico con tratamiento estadístico descriptivo. Una vez establecidas las medidas, se procedió a determinar su correlación, tomando como unidad de análisis a los estudiantes universitarios. Esto supuso la aplicación de tratamientos estadísticos con fines de medición sobre las variables.

Asimismo, el estudio correspondió a un diseño no experimental, de manera que toda la información recolectada se obtuvo en un solo periodo de tiempo durante el cual se observó los constructos en estudio, sin modificar la realidad existente en el ámbito universitario.

Respecto al nivel de investigación, se recurrió al estudio descriptivo correlacional, ya que, además de realizarse un procedimiento descriptivo sobre las variables, se efectuó la medida de asociación entre ellas para establecer la dependencia entre estrategias de aprendizaje y logro académico.



3.2. Diseño Muestral

Población

Entendida la población como un conjunto de individuos que comparten atributos similares, se constituyó por todos los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería inscritos en el curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, ubicada en la Sede Villa del distrito de Chorrillos. Esta población comprendió un total de 11 aulas bajo la responsabilidad del investigador como docente, sumando un total de 417 estudiantes, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3*Distribución Poblacional, 2021*

Curso	Aulas	Estudiantes Total
Cálculo I	11	417
Total		417

Nota. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (2021).

Muestra

Considerando la muestra como una selección representativa de la población, se eligió el muestreo probabilístico para este estudio. Así, la muestra estuvo compuesta por los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería inscritos en el curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, distribuidos en 11 aulas. Para determinar la muestra, se utilizó la fórmula para muestreo aleatorio simple.

El muestreo aleatorio simple se define como el método en el cual todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados (Otzen & Manterola, 2017).

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{Z^2 \times p \times q + e^2(N - 1)}$$

Donde:

Z = 1.96 : Valor Tabular de la Distribución Normal para el Nivel Confianza Especificado.

p = 0.5 : Porción poblacional posible de estudiantes.

q = 0.5 : Complemento de p.

e = 0.05 : error muestral deseado.

$N = 417$: Tamaño de la población de estudiantes universitarios.

Determinando el tamaño de muestra Óptimo.

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 417}{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5 + (0,05)^2(417 - 1)} \Rightarrow n = 201$$

Se obtuvo una muestra de 201 estudiantes de la sede Villa de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Tabla 4

Muestra de Estudiantes

Curso	Aulas	Estudiantes Total
Cálculo I	11	201
Total		201

Nota. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (2021).

También se aplicaron criterios de inclusión y exclusión, los cuales se detallan a continuación:

Criterios de inclusión: estudiantes inscritos en el curso de Cálculo I que aceptaron participar voluntariamente en la investigación.

Criterios de exclusión: estudiantes que no aceptaron participar en el estudio o que presentaron problemas significativos en el curso de Cálculo I.

3.3. Técnicas de Recolección de Datos

Como técnicas para la recolección de información de la muestra en estudio, se empleó la técnica de encuesta para el constructo Estrategias de Aprendizaje y la técnica de Evaluación para el Logro Académico. Posteriormente, los datos se procesaron estadísticamente, tras realizar una prueba de normalidad que permitió determinar el estadístico de correlación.

Descripción de los Instrumentos

Para el estudio se dispuso de dos instrumentos: un cuestionario para Estrategias de Aprendizaje y una prueba de evaluación del curso de Cálculo I para Logro Académico.

En la técnica de encuesta, se empleó un cuestionario compuesto por 119 ítems, distribuidos por dimensión en 20, 46, 18 y 35 preguntas. Las respuestas se clasificaron en categorías Likert: A = Nunca o casi nunca (1), B = Algunas veces (2), C = Muchas veces (3) y D = Siempre o casi siempre (4) (ver Anexo 2).

Ficha técnica del instrumento de Estrategias de Aprendizaje

Nombre del instrumento: cuestionario de Estrategias de Aprendizaje.

Autores: Román, J.M. & Gallego, S. (1994).

Objetivo: medición de aspectos relacionados a las estrategias de aprendizaje.

Aplicación: individual

Duración: 20 minutos aproximadamente.

N° de ítems: 119 ítems

Dimensión: se organizó en cuatro dimensiones: Adquisición, codificación, recuperación, y apoyo.

Escala: fue ordinal con respuestas tipo Likert de 1 a 4 puntos (1: Nunca o casi nunca, 4: Siempre o casi siempre).

Para los fines de aplicación de la estadística descriptiva, se emplearon los baremos que se presentan en la tabla 5.

Tabla 5

Baremo para Estrategias de Aprendizaje

Rango	Estrategias de aprendizaje	Estrategias de adquisición de información	Estrategias de codificación de información	Estrategias de recuperación de información	Estrategias de apoyo al procesamiento
Bajo	119 - 237	20 - 39	46 - 91	18 - 35	35 - 69
Medio	238 - 356	40 - 59	22 - 137	36 - 53	70 - 104
Alto	357 - 476	60 - 80	138 - 184	54 - 72	105 - 140

Nota. Esta tabla representa el baremo para los niveles bajo, medio y alto de la variable estrategias de aprendizaje, considerados a partir de la base de datos.

Para el logro académico, se consideró la aplicación de una prueba como instrumento de evaluación. Las calificaciones se clasificaron según la Escala de Estaninos para efectos de calificación (Bajo: 1-10; Medio: 11-15; Alto: 16-20). Posteriormente, estas calificaciones se transformaron en una Escala Ordinal que permitió medir el logro cognitivo, procedimental y actitudinal, como se muestra en la tabla

correspondiente. De igual manera, para la medición estadística, se aplicó un baremo para el constructo de logro académico, tal como se aprecia en la tabla 6.

Ficha técnica del instrumento de Logro Académico

Nombre del instrumento: Prueba de Logro Académico.

Autor: Zúñiga Huari, Juan Diego (2019).

Objetivo: medición de aspectos relacionados al logro académico.

Aplicación: individual

Duración: 20 minutos aproximadamente.

N° de ítems: 119 ítems

Dimensión: se organizó en tres dimensiones: Logro cognitivo, logro procedimental, y logro actitudinal.

Escala: fue ordinal con respuestas de Escala de Estaninos (Bajo: 1-10; Medio, 11-15; y Alto: 16-20).

Tabla 6

Baremo para Logro Académico

Rango	Logro académico			Logro académico conceptual			Logro académico procedimental			Logro académico actitudinal		
Bajo	3	-	4	0	-	1	0	-	1	0	-	1
Medio	5	-	6	1	-	2	1	-	2	1	-	2
Alto	7	-	9	2	-	3	2	-	3	2	-	3

Nota. Esta tabla representa el baremo para los niveles bajo, medio y alto de la variable logro académico, considerados a partir de la base de datos.

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Respecto a la validez de contenido en los instrumentos para este estudio, se recurrió al juicio de expertos, presentando el cuestionario y la prueba de evaluación a docentes universitarios para su observación y validación. Para ello, se contó con tres docentes expertos, cuyas validaciones figuran en el Anexo 3.

En cuanto a la confiabilidad, se aplicó el proceso estadístico denominado Alfa de Cronbach para establecer si los instrumentos eran confiables, lo que permitió estimar el grado de confianza de estos para aplicaciones futuras en poblaciones similares.

Tabla 7

Confiabilidad para Estrategias de Aprendizaje

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,965	119

Nota. Obtenido de la Base de datos correspondiente a la encuesta aplicada a los estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. El valor hallado de 0,965, de acuerdo con los valores de Alfa de Cronbach corresponde a una confiabilidad muy alta.

Tabla 8*Confiabilidad para Logro Académico*

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,760	3

Nota. Obtenido de la Base de datos correspondiente a la prueba aplicada a los estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. El valor hallado de 0,760, de acuerdo con los valores de Alfa de Cronbach corresponde a una confiabilidad alta.

3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de Información

Dentro de los procesos considerados para el tratamiento de los datos, se aplicó una prueba de normalidad y luego un coeficiente de correlación. De acuerdo con los datos obtenidos en la evaluación de distribución normal, se eligió entre R de Pearson o Rho de Spearman. De esta manera, una vez obtenidos los datos y considerando a 201 estudiantes, se eligió la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov por corresponder a datos mayores de 50. Posteriormente, al establecerse la no distribución normal de la información, se seleccionó la prueba de Spearman por ser la adecuada para una prueba no paramétrica de correlación.

Este proceso implicó el uso de la estadística descriptiva e inferencial. La primera se utilizó para mostrar las frecuencias y porcentajes del proceso estadístico en tablas y gráficos, lo que permitió apreciar con claridad los niveles en los que se encontraban los

estudiantes respecto a las variables de estrategias de aprendizaje y logro académico. En cuanto a la segunda, inferencial, se aplicaron la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y la prueba de correlación de Rho de Spearman.

3.5. Aspectos Éticos

El proyecto de investigación tomó en cuenta las consideraciones necesarias respecto a la aplicación de los principios éticos en todo el proceso, siguiendo los criterios metodológicos señalados en los Reglamentos Universitarios. Asimismo, por respeto a los derechos de autor, se citaron con la metodología APA los textos de los autores revisados, cuyas referencias se encuentran al final de este documento. De igual manera, se mantuvo el anonimato de los participantes del estudio y se realizaron las coordinaciones respectivas para obtener los permisos institucionales.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Datos Descriptivos

Los resultados estadísticos se presentaron conforme al objetivo específico 1: describir las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Estrategias de Aprendizaje

Tabla 9

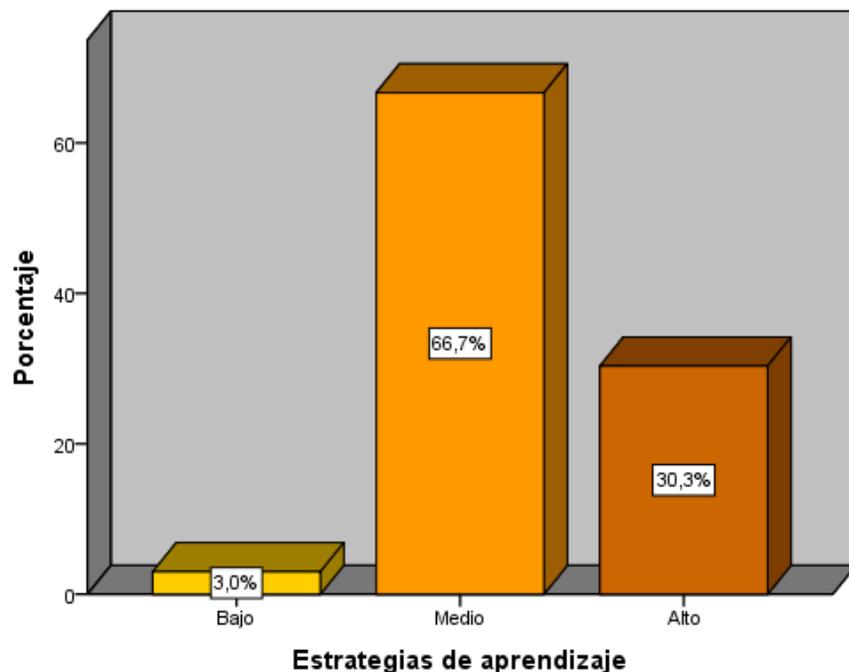
Frecuencias del nivel de la Variable Estrategias de Aprendizaje

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	3,0
Medio	134	66,7
Alto	61	30,3
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la variable estrategias de aprendizaje, considerados a partir de la base de datos.

Figura 5

Distribución de Porcentajes por la variable Estrategias de Aprendizaje



Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la variable estrategias de aprendizaje, procedente de la tabla 9.

De la tabla 9 y la figura 5, se observó que el 66,7% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentaron un nivel medio de estrategias de aprendizaje. Asimismo, el 30,3% de los estudiantes mostraron un nivel alto de estrategias de aprendizaje. Sin embargo, el 3% evidenció un nivel bajo de estrategias de aprendizaje. Por lo tanto, ante esta información, se pudo afirmar que las estrategias de aprendizaje fueron de nivel medio para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

Tabla 10

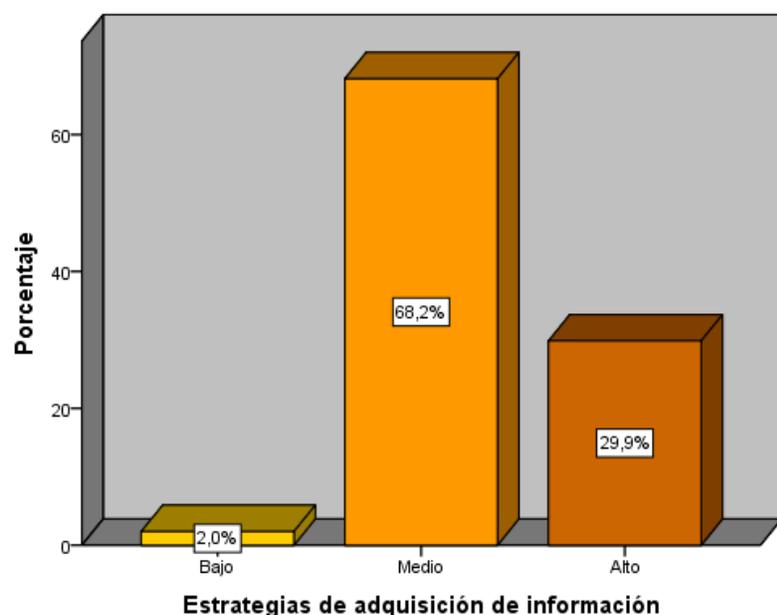
Frecuencias del nivel de la Dimensión Estrategias de Adquisición de Información

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	2,0
Medio	137	68,2
Alto	60	29,9
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión estrategias de adquisición de información de la variable estrategias de aprendizaje, considerados a partir de la base de datos.

Figura 6

Distribución de Porcentajes por la variable Estrategias de Aprendizaje



Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión estrategias de adquisición de información de la variable estrategias de aprendizaje, procedente de la tabla 10.

De la tabla 10 y la figura 6, se observó que el 68,2% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentaron un nivel medio de estrategias de adquisición de información. Asimismo, el 29,9% de los estudiantes mostraron un nivel alto de estrategias de adquisición de información. Sin embargo, el 2% evidenció un nivel bajo de estrategias de adquisición de información. Por lo tanto, con base en esta información, se pudo afirmar que las estrategias de adquisición de información fueron de nivel medio para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

Tabla 11

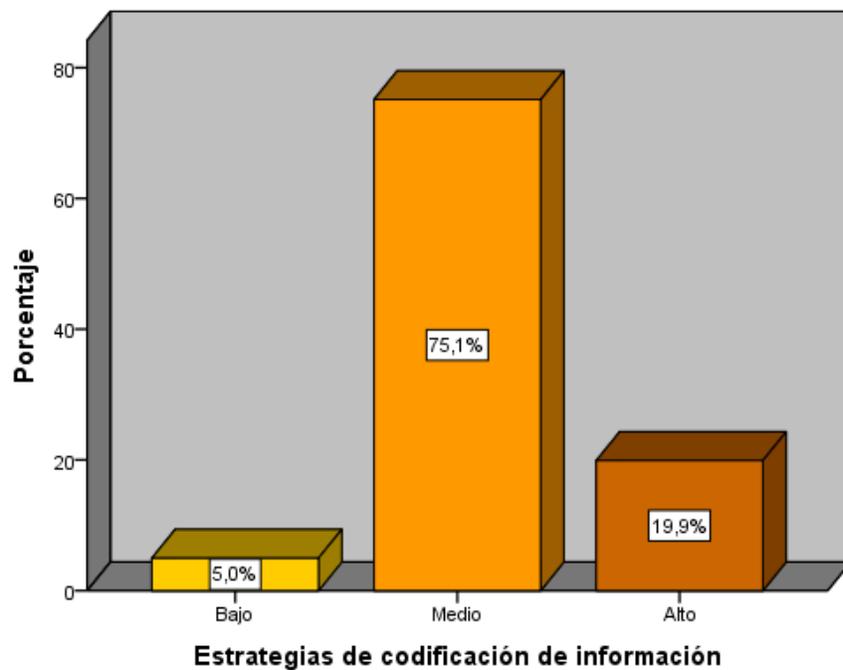
Frecuencias del nivel de la Dimensión Estrategias de Codificación de Información

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	5,0
Medio	151	75,1
Alto	40	19,9
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión estrategias de codificación de información de la variable estrategias de aprendizaje, considerados a partir de la base de datos.

Figura 7

Distribución de Porcentajes de la Dimensión Estrategias de Codificación de Información



Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión estrategias de adquisición de información de la variable estrategias de aprendizaje, procedente de la tabla 11.

De la tabla 11 y la figura 7, se observó que el 75,1% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentaron un nivel medio de estrategias de codificación de información. Asimismo, el 19,9% de los estudiantes mostraron un nivel alto de estrategias de codificación de información. Sin embargo, el 4% evidenció un nivel bajo de estrategias de codificación de información. Por lo tanto, con base en esta información, se pudo afirmar que las estrategias de codificación de información fueron de nivel medio para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

Tabla 12

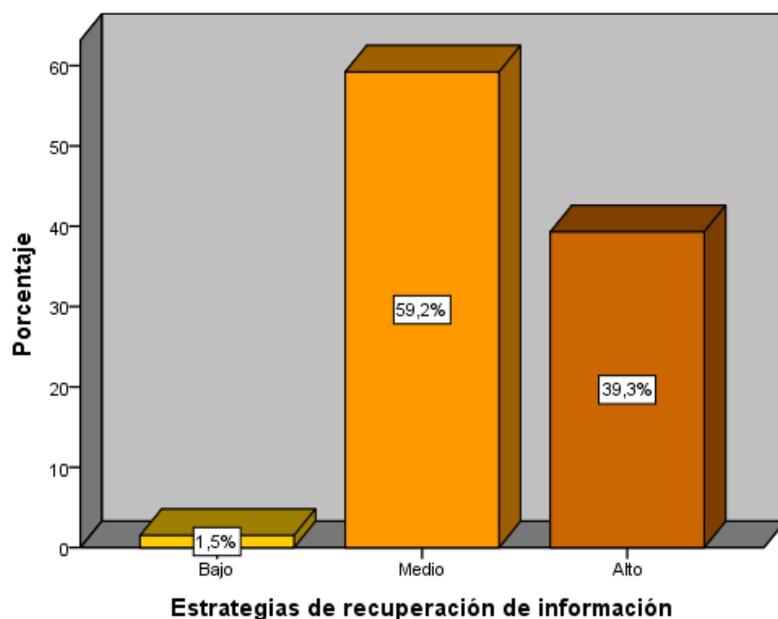
Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias de Recuperación de Información

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	1,5
Medio	119	59,2
Alto	79	39,3
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión estrategias de recuperación de información de la variable estrategias de aprendizaje, considerados a partir de la base de datos.

Figura 8

Distribución de Porcentajes de la Dimensión Estrategias de Recuperación de Información



Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión estrategias de recuperación de información de la variable estrategias de aprendizaje, procedente de la tabla 12.

De la tabla 12 y la figura 8, se observó que el 59,2% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentaron un nivel medio de estrategias de recuperación de información. Asimismo, el 39,3% de los estudiantes mostraron un nivel alto de estrategias de recuperación de información. Sin embargo, el 1,5% evidenció un nivel bajo de estrategias de recuperación de información. Por lo tanto, con base en esta información, se pudo afirmar que las estrategias de recuperación de información fueron de nivel medio para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

Tabla 13

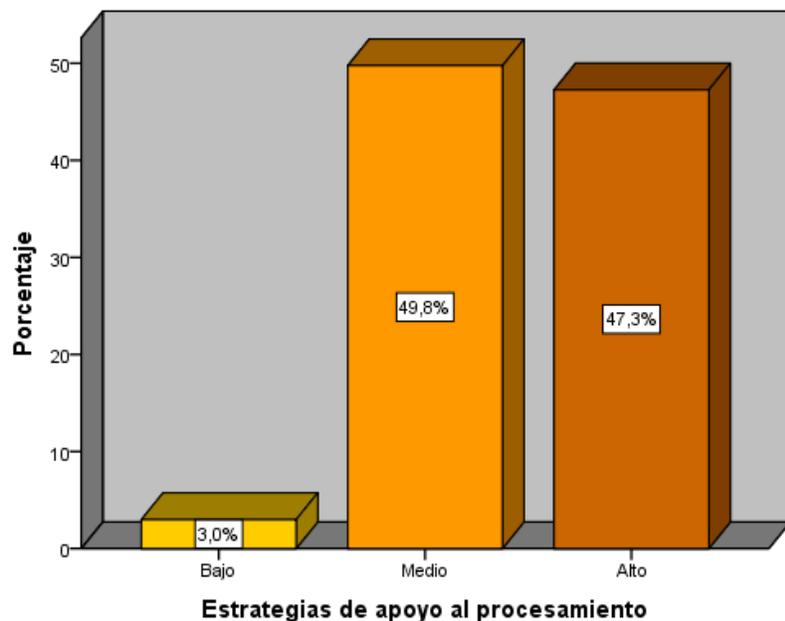
Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias de Apoyo al Procesamiento

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	5,0
Medio	151	75,1
Alto	40	19,9
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión estrategias de apoyo al procesamiento de la variable estrategias de aprendizaje, considerados a partir de la base de datos.

Figura 9

Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias de Apoyo al Procesamiento



Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión estrategias de apoyo al procesamiento de la variable estrategias de aprendizaje, procedente de la tabla 13.

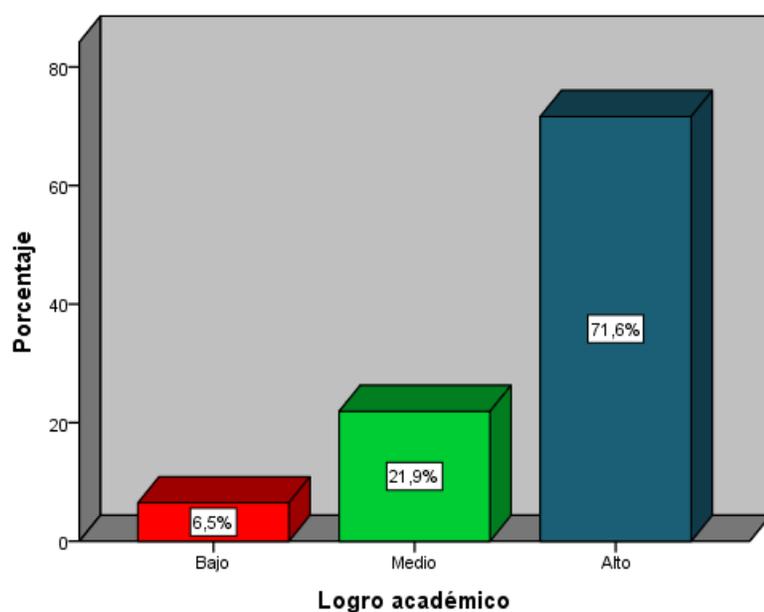
De la tabla 13 y la figura 9, se observó que el 49,8% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentaron un nivel medio de estrategias de apoyo al procesamiento. Asimismo, el 47,3% de los estudiantes mostraron un nivel alto de estrategias de apoyo al procesamiento. Sin embargo, el 3% evidenció un nivel bajo de estrategias de apoyo al procesamiento. Por lo tanto, con base en esta información, se pudo afirmar que las estrategias de apoyo al procesamiento fueron de nivel medio para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

Logro Académico

Tabla 14*Frecuencias del Nivel de la Variable Logro Académico*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	13	6,5
Medio	44	21,9
Alto	144	71,6
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la variable logro académico, considerados a partir de la base de datos.

Figura 10*Distribución de Porcentajes de la Variable Logro Académico*

Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la variable logro académico, procedente de la tabla 14.

De la tabla 14 y la figura 10, se observó que el 71,6% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentaron un nivel alto de logro académico. Asimismo, el 21,9% de los estudiantes mostró un nivel medio de logro académico. Sin embargo, el 6,5% evidenció un nivel bajo de logro académico. Por lo tanto, con base en esta información, se pudo afirmar que el logro académico fue de nivel alto para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

Tabla 15

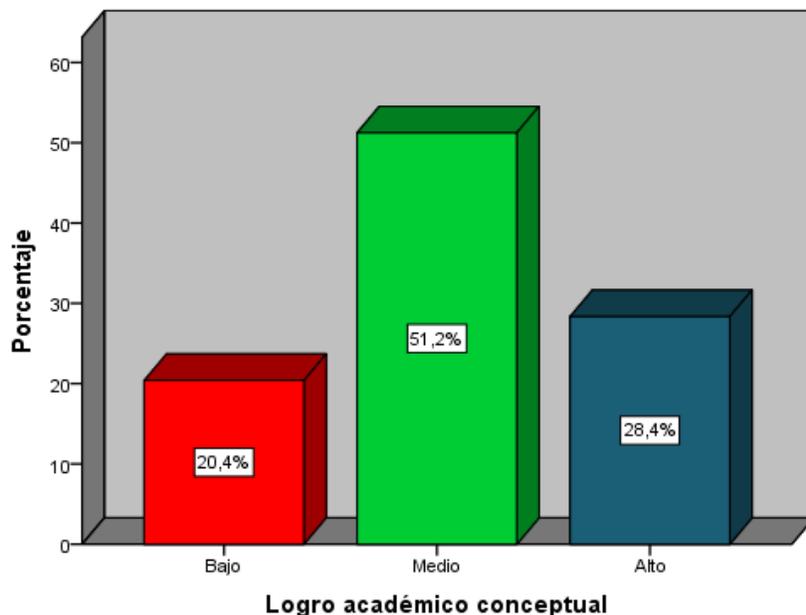
Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias Logro Académico Conceptual

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	41	20,4
Medio	103	51,2
Alto	57	28,4
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión logro académico conceptual de la variable logro académico, considerados a partir de la base de datos.

Figura 11

Distribución de Porcentajes de la Dimensión Logro Académico Conceptual



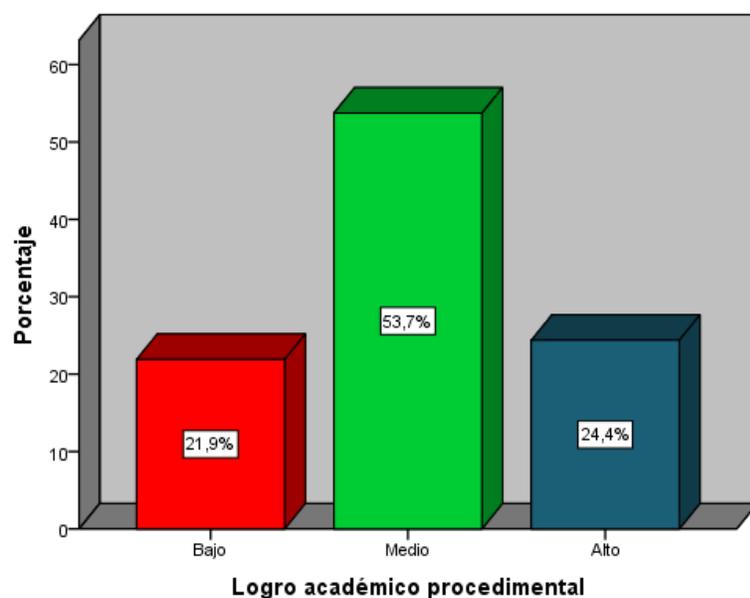
Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión logro académico conceptual de la variable logro académico, procedente de la tabla 15.

De la tabla 15 y la figura 11, se observó que el 51,2% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentaron un nivel medio de logro académico conceptual. Asimismo, el 28,4% de los estudiantes mostró un nivel alto de logro académico conceptual. Sin embargo, el 20,4% evidenció un nivel bajo de logro académico conceptual. Por lo tanto, con base en esta información, se pudo afirmar que el logro académico conceptual fue de nivel medio para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

Tabla 16*Frecuencias del Nivel de la Dimensión Logro Académico Procedimental*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	44	21,9
Medio	108	53,7
Alto	49	24,4
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión logro académico procedimental de la variable logro académico, considerados a partir de la base de datos.

Figura 12*Distribución de Porcentajes de la Dimensión Logro Académico Procedimental*

Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión logro académico procedimental de la variable logro académico, procedente de la tabla 16.

De la tabla 16 y la figura 12, se observó que el 53,7% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentó un nivel medio de logro académico procedimental. Asimismo, el 24,4% de los estudiantes mostró un nivel alto de logro académico procedimental. Sin embargo, el 21,9% evidenció un nivel bajo de logro académico procedimental. Por lo tanto, con base en esta información, se pudo afirmar que el logro académico procedimental fue de nivel medio para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

Tabla 17

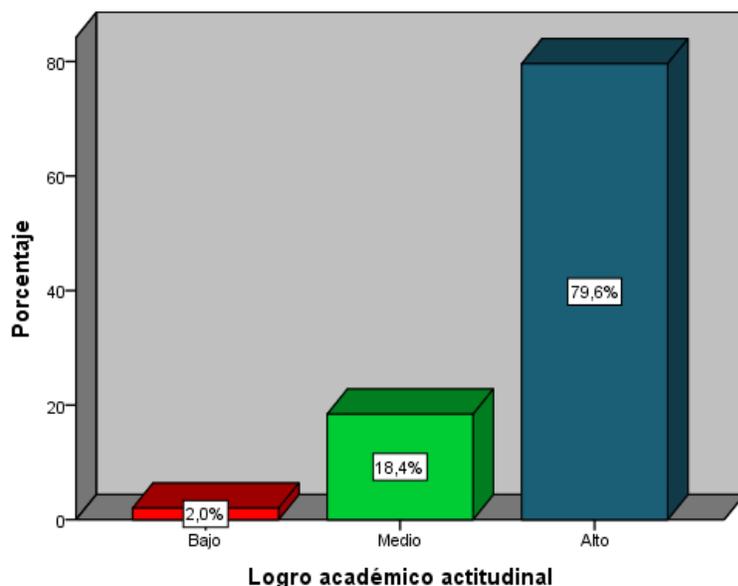
Frecuencias del Nivel de la Dimensión Estrategias Logro Académico Actitudinal

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	2,0
Medio	37	18,4
Alto	160	79,6
Total	201	100,0

Nota. Esta tabla representa el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión logro académico actitudinal de la variable logro académico, considerados a partir de la base de datos.

Figura 13

Distribución de Porcentajes de la Dimensión Logro Académico Procedimental



Nota. El gráfico muestra el resultado en porcentajes bajo, medio y alto de la dimensión logro académico actitudinal de la variable logro académico, procedente de la tabla 17.

De la tabla 17 y figura 13, se observó que el 79,6% de los estudiantes que contestaron la encuesta presentaron un nivel alto de logro académico actitudinal. Asimismo, el 18,4% de los estudiantes mostraron un nivel medio de logro académico actitudinal. Sin embargo, el 2% evidenció un nivel bajo de logro académico actitudinal. Por lo tanto, con base en esta información, se afirmó que el logro académico actitudinal fue de nivel alto para los alumnos de la carrera profesional de Ingeniería del curso de Cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Sede Villa.

4.2 Presentación de Resultados

De acuerdo con la presentación de los resultados por objetivos, se siguieron los pasos previos señalados por la estadística para tal fin. Dado el requisito previo de una prueba de normalidad para la medición de una correlación, y considerando los datos de 201 estudiantes, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, útil para información mayor a 50, para posteriormente realizar el análisis de los datos. De esta forma, se procedió al análisis estadístico de los datos.

Tabla 18

Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov para una Muestra

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Estrategias de aprendizaje	.401	201	.000
Estrategias de adquisición de información	.416	201	.000
Estrategias de codificación de información	.424	201	.000
Estrategias de recuperación de información	.375	201	.000
Estrategias de apoyo al procesamiento	.315	201	.000
Logro académico	.436	201	.000
Logro académico conceptual	.262	201	.000
Logro académico procedimental	.271	201	.000
Logro académico actitudinal	.482	201	.000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota. Esta tabla representa el resultado de la prueba de normalidad de la base de datos.

Además, se indicó el criterio estadístico para la respectiva toma de decisión, considerando los aspectos señalados a continuación:

Si $p < 0.05$, en consecuencia, la distribución de los datos es propia de una distribución no normal.

Si $p > 0.05$, en consecuencia, la distribución de los datos es propia de una distribución normal.

Conforme a lo señalado, el resultado que indicó la significancia asintótica (bilateral) permitió concluir que los datos sometidos a análisis correspondían a una distribución no normal. En tal sentido, correspondió la aplicación de un estadígrafo no paramétrico, utilizando el estadígrafo de Rho de Spearman con el fin de determinar la relación entre las variables.

Prueba de Hipótesis General

H₀: Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

H₁: Las estrategias de aprendizaje no se relacionan significativamente con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Tabla 19*Prueba de Hipótesis*

			Estrategias de aprendizaje	Logro académico
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coefficiente de correlación	1,000	,124
		Sig. (bilateral)		,079
		N	201	201
	Logro académico	Coefficiente de correlación	,124	1,000
		Sig. (bilateral)	,079	
		N	201	201

Nota. Esta tabla muestra el resultado obtenido del estadístico de correlación Rho de Spearman de acuerdo con la base de datos de los 201 estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I.

Con los datos mostrados según información de la tabla 19, se encontró que en el análisis se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman de 0,124 con un valor de $p > 0,05$ considerándose que por su nivel de significancia mayor a 0,05, por tal motivo, no se presentó una relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico. De esta manera, se aceptó la hipótesis nula de investigación, con lo que fue posible afirmar que las estrategias de aprendizaje no se relacionan significativamente con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Prueba de Hipótesis Específica 1

H₀: El nivel de las estrategias de aprendizaje no es medio y el logro académico no es de nivel alto en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

H₁: El nivel de las estrategias de aprendizaje es medio y el logro académico es de nivel alto en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

De acuerdo con esta hipótesis, los resultados de la Tabla 9 confirmaron que las estrategias de aprendizaje encontradas en los estudiantes eran de nivel medio, mientras que, según la Tabla 14, el nivel hallado en el logro académico fue alto. Por lo tanto, se corroboró la hipótesis específica 1.

Prueba de Hipótesis Específica 2

H₀: Las estrategias de aprendizaje no se relacionan significativamente con el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

H₁: Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Tabla 20*Prueba de Hipótesis Específica 2*

			Estrategias de aprendizaje	Logro cognitivo
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000	,120
		Sig. (bilateral)		,089
		N	201	201
	Logro cognitivo	Coeficiente de correlación	,120	1,000
		Sig. (bilateral)	,089	
		N	201	201

Nota. Esta tabla muestra el resultado obtenido del estadístico de correlación Rho de Spearman de acuerdo con la base de datos de los 201 estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I.

Con los datos mostrados según información de la tabla 20, se encontró que en el análisis se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman de 0,120 con un valor de $p > 0,05$ considerándose que por su nivel de significancia mayor a 0,05, por tal motivo, no se presentó una relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro cognitivo. De esta manera, se aceptó la hipótesis nula de investigación, con lo que fue posible afirmar que las estrategias de aprendizaje no se relacionan significativamente con el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Prueba de Hipótesis Específica 3

H₀: Las estrategias de aprendizaje no se relacionan significativamente con el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

H₁: Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Tabla 21

Prueba de Hipótesis Específica 3

			Estrategias de aprendizaje	Logro procedimental
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000	,087
		Sig. (bilateral)		,217
		N	201	201
	Logro procedimental	Coeficiente de correlación	,087	1,000
		Sig. (bilateral)	,217	
		N	201	201

Nota. Esta tabla muestra el resultado obtenido del estadístico de correlación Rho de Spearman de acuerdo con la base de datos de los 201 estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I.

Con los datos mostrados según información de la tabla 21, se encontró que en el análisis se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman de 0,087 con un valor de $p > 0,05$ considerándose que por su nivel de significancia mayor a 0,05, por tal motivo, no se presentó una relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro procedimental. De esta manera, se aceptó la hipótesis nula de investigación, con lo que fue posible afirmar que las estrategias de aprendizaje no se relacionan significativamente con el logro

procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Prueba de hipótesis específica 4

H₀: Las estrategias de aprendizaje no se relacionan significativamente con el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

H₁: Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Tabla 22

Prueba de Hipótesis Específica 4

			Estrategias de aprendizaje	Logro actitudinal
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000	,065
		Sig. (bilateral)		,358
		N	201	201
	Logro actitudinal	Coeficiente de correlación	,065	1,000
		Sig. (bilateral)	,358	
		N	201	201

Nota. Esta tabla muestra el resultado obtenido del estadístico de correlación Rho de Spearman de acuerdo con la base de datos de los 201 estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I.

Con los datos mostrados según información de la tabla 22, se encontró que en el análisis se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman de 0,065 con un valor de $p > 0,05$

considerándose que por su nivel de significancia mayor a 0,05, por tal motivo, no se presentó una relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro actitudinal. De esta manera, se aceptó la hipótesis nula de investigación, con lo que fue posible afirmar que las estrategias de aprendizaje no se relacionan significativamente con el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El objetivo propuesto por la investigación consistió en determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Para ello, se recolectó la información de los estudiantes que conformaron la muestra, procesándola mediante la correlación de Rho de Spearman para la comprobación de hipótesis. A continuación, se realizó la discusión considerando cada una de las hipótesis formuladas en el estudio.

En relación con la hipótesis general, que afirmaba que las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, se aplicó el procedimiento de Rho de Spearman. Se encontró un coeficiente de 0,124 con un valor de $p > 0,05$, lo que indicó que, debido a su nivel de significancia superior a 0,05, no existía una relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico. Es decir, no se presentó una correlación significativa entre las variables; por lo tanto, ambos constructos, estrategias de aprendizaje y logro académico, resultaron ser

independientes. Este hallazgo coincide con el estudio de Chávez et al. (2016), quienes investigaron la relación entre estrategias de aprendizaje, personalidad predominante, elección vocacional y rendimiento académico en 397 estudiantes del CEPRE-UNMSM, concluyendo que no se presentó correlación directa entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. Se obtuvo un coeficiente de $r=0,044$ y un valor de $p=0,190$, indicando independencia entre ambas variables. Asimismo, los resultados de Alfonso (2016), que indagaron la correlación entre estrategias de aprendizaje, creatividad y rendimiento académico en estudiantes de 9°, 10° y 11°, mostraron que no hubo correlación significativa con el rendimiento académico en ninguna de las materias analizadas. Contrariamente, Molina-Torres et al. (2021) evaluaron las relaciones entre orientación al futuro, estrategias de aprendizaje, autorregulación y rendimiento académico en 200 estudiantes universitarios, encontrando correlaciones positivas entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico con $r=0,190$ ($p<0,01$). De manera similar, Carhuancho (2018) encontró una correlación entre estrategias de aprendizaje y el desempeño académico en 342 estudiantes de Medicina Humana, hallando una relación entre la estrategia de procesamiento y la condición desaprobado con un $p<0,05$, sugiriendo que las estrategias de aprendizaje podrían estar relacionadas con la desaprobación en lugar de con el logro académico.

En cuanto a la primera hipótesis específica, que planteaba que el nivel de las estrategias de aprendizaje era medio y el logro académico era alto en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I, se encontró que el 66,7% de los estudiantes tenía un nivel medio en estrategias de aprendizaje, mientras que el 30,3% mostró un nivel alto y el 3% un nivel bajo. Esto indicó que la mayoría de los estudiantes utilizaba estrategias

de aprendizaje, con solo una tercera parte usándolas adecuadamente y pocos sin utilizarlas. En contraste, el logro académico mostró un nivel alto en el 71,6% de los estudiantes, con un 21,9% en nivel medio y un 6,5% en nivel bajo. Este hallazgo subrayó el interés en valorar la relación entre ambos constructos, obteniéndose un nivel medio para estrategias de aprendizaje y un nivel alto para el logro académico.

En relación con la segunda hipótesis específica, que afirmaba que las estrategias de aprendizaje se relacionaban significativamente con el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I, se aplicó el procedimiento de Rho de Spearman y se encontró un coeficiente de 0,120 con un valor de $p > 0,05$. Esto indicó que, debido a su nivel de significancia superior a 0,05, no existía una relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el logro cognitivo. Este resultado fue independiente, en contraste con el estudio de Suárez y Molina (2021), quienes encontraron una correlación positiva significativa entre el uso de redes sociales (WhatsApp y Facebook) y el rendimiento académico, con una correlación de Pearson $r=0,993$.

En relación con la tercera hipótesis específica, que planteaba que las estrategias de aprendizaje se relacionaban significativamente con el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I, se encontró un coeficiente de 0,087 con un valor de $p > 0,05$ mediante Rho de Spearman. Esto indicó que no existía una relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el logro procedimental. Este resultado fue independiente, en contraste con los hallazgos de Vejarano (2021), quienes concluyeron una correlación positiva significativa entre el uso de tecnologías de

información y comunicación y el logro académico, con $r=-0,993$ y un $p<0,05$ para el logro procedimental.

Finalmente, la cuarta hipótesis específica afirmaba que las estrategias de aprendizaje se relacionaban significativamente con el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I. El análisis mediante Rho de Spearman mostró un coeficiente de $0,065$ con un valor de $p > 0,05$, indicando que no existía una relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el logro actitudinal. Este hallazgo se contrapuso al de Baumgartner et al. (2018), quienes encontraron diferencias significativas en la motivación y estrategias de aprendizaje entre exalumnos de Matemáticas y Alfabetización Matemática, y a Valverde (2018), que determinó una correlación significativa entre estrategias de aprendizaje y actitud hacia la ciencia con $r=0,367$ y $p<0,05$.

CONCLUSIONES

- Se describieron los constructos de estrategias de aprendizaje es medio y logro académico en estudiantes universitarios, encontrándose que el nivel de las estrategias de aprendizaje fue de nivel medio (66,7%) y el logro académico fue de nivel alto (71,6%) en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Se determinó la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico mediante proceso Rho de Spearman, obteniéndose un coeficiente de 0,124 con un valor de $p > 0,05$. Es decir, las estrategias de aprendizaje no se relacionan con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Se determinó la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro cognitivo mediante proceso Rho de Spearman, obteniéndose un coeficiente de 0,120 con un valor de $p > 0,05$. Es decir, las estrategias de aprendizaje no se relacionan con el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

- Se determinó la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro procedimental mediante proceso Rho de Spearman, obteniéndose un coeficiente de 0,087 con un valor de $p > 0,05$. Es decir, las estrategias de aprendizaje no se relacionan con el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Se determinó la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro actitudinal mediante proceso Rho de Spearman, obteniéndose un coeficiente de 0,065 con un valor de $p > 0,05$. Es decir, las estrategias de aprendizaje no se relacionan con el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar estudios que promuevan el conocimiento de las estrategias de aprendizaje aplicadas durante las horas en aula, con el fin de encontrar una posible relación con otros factores que determinen el logro educativo. De este modo, podría constituirse en una línea de investigación importante para favorecer el aprendizaje en los estudiantes.

Dadas las evidencias de no correlación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico, se sugiere continuar con los estudios de correlación entre ambas. La contradicción aparente podría indicar un manejo inadecuado de las estrategias de aprendizaje en relación con las materias que los alumnos estudian. Es importante definir la variable que interrelaciona ambos constructos para así proponer mejoras que contribuyan al logro académico del estudiante en la materia que se proponga.

Mediante la intervención del Área Psicopedagógica de la Universidad, se debe propiciar el uso de estrategias de aprendizaje para mejorar estos procedimientos en los estudiantes. Esto puede lograrse asignando tiempo en las sesiones de aprendizaje para que los estudiantes se familiaricen con las estrategias más pertinentes que favorezcan su aprendizaje, especialmente en materias como el Cálculo.

Se recomienda el desarrollo de talleres dirigidos a docentes sobre las estrategias de aprendizaje y los procesos que las facilitan en la aplicación de la pedagogía universitaria, para favorecer en los estudiantes su aplicación en el aula y en el desarrollo de sus tareas.

Por último, se sugiere a los estudiantes de posgrado considerar como líneas de investigación en sus trabajos las estrategias de aprendizaje y las actitudes en estudiantes de educación superior.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Alfonso, J. C. (2016). *Correlación entre creatividad, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico y plan de mejora para trabajar en el aula con niños de secundaria*. [Tesis de Maestría, Universidad Internacional de la Rioja].
<https://reunir.unir.net/handle/123456789/4549>
- Arias, W. (2018). Motivación de logro académico en estudiantes universitarios de psicología: Un análisis psicométrico y comparativo de los datos. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, (10), 159-178.
- Baumgartner, W. L., Spangenberg, E. D. & Jacobs, G. J. (2018). Contrasting motivation and learning strategies of ex-mathematics and ex-mathematical literacy students, [Motivación contrastante y estrategias de aprendizaje de ex alumnos de matemáticas y ex alumnos de alfabetización matemática]. *South African Journal of Higher Education*, 32 (2), 8-26.
- Blancafort, C., González, J. & Sisti, O. (2019). *Capítulo 4. El aprendizaje significativo en la era de las tecnologías digitales*. En *Pedagogías Emergentes en la Sociedad Digital*. Universidad de Barcelona.
- British Council (2016). *La reforma del sistema universitario peruano: Internacionalización, avance, retos y oportunidades*.
https://www.britishcouncil.pe/sites/default/files/la_reforma_del_sistema_universitario_peruano_-_internacionalizacion_avance_retos_y_oportunidades_fg.pdf

- Calle, M.A., Gurumendi, I.E. & Calle, M.A. (2020). Planeación estratégica aplicada a profesionales de la medicina y la jurisprudencia. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 83-89.
- Calonge, D. M. (2019). Estrategias de aprendizaje, inteligencia emocional y rendimiento académico de un grupo de estudiantes de una universidad privada de Chiclayo. [Tesis de Doctorado, Universidad de San Martín de Porres]. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/7719>
- Capote, G.E., Rizo, N. & Bravo, G. (2016). La formación de ingenieros en la actualidad. Una explicación necesaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 21-28.
- Carhuancho, J. R. (2018). Estrategias de aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de Medicina Humana [Tesis de Doctorado, Universidad de San Martín de Porres]. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/3699>
- Castillo, I., Balaguer, I. & Duda, J. L. (2002). Las perspectivas de meta de los adolescentes en el contexto deportivo. *Psicothema*, 14 (2), 280-287.
- Chávez, H., Morocho, J., Alvites, C., Vega, J., Ruelas, J., Espinoza, C., Gómez, J. & Santiago, F. (2016). Relación entre estrategias de aprendizaje, elección vocacional, rendimiento académico y personalidad predominante en los alumnos del CEPRE-UNMSM – Ciclo Extraordinario 2013-2014. *Revista IIPSI*, 19 (1), 99-117.

- Font, M. & Represa, F. (2020). Aportación a la formación profesional y al desarrollo turístico local desde un aprendizaje significativo. *V Congreso Internacional Virtual sobre La educación en el Siglo XXI* (marzo), 655-666.
- Gamboa, J. C. & Meza, E. (2019). *Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en los estudiantes del I semestre de las carreras que ofrece un Instituto Superior Tecnológico de Chimbote, 2017*. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia].
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7785/Estrategias_GamboaBecerra_Julio.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2016). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill.
- Jamaluddin, N. S., Kadir, S. A., Alias, S. N. & Abdullah, A. (2021). A Review of Learning Strategies towards Learning Outcome. *International Journal of Social Science And Human Research*, 4 (12), 3647-3651. DOI: 10.47191/ijsshr/v4-i12-26,
- Livan, K. & Yunus, M.M. (2021). A Systematic Review on Language Learning Strategies for Speaking Skills in a New Learning Environment. *European Journal of Educational Research*, 10 (4), 2055-2065. . <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.4.2055>
- Maldonado-Sánchez, M., Aguinaga-Villegas, D., Nieto-Gamboa, J., Fonseca-Arellano, F., Shardin-Flores, L., Cadenillas-Albornoz, V. (2019). Estrategias de aprendizaje

- para el desarrollo de la autonomía de los estudiantes de secundaria. *Propósitos y Representaciones*, 7 (2), 415-439. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.290>
- Mesén, L. D. (2019). Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambiental costarricense. *Revista Ensayos Pedagógicos*, XIV (1), 187-202.
- Ministerio de Educación (2019). *Planificación, mediación y evaluación de los aprendizajes en la Educación Secundaria*. Documento de trabajo. Lima: Ministerio de Educación.
- Molina-Torres, L. C., Barrera-Hernández, L. F., Sotelo-Castillo, M. A. (2021). Orientación al futuro, estrategias de aprendizaje, autorregulación y rendimiento académico en estudiantes universitarios mexicanos. *Educación y Ciencia*, 10 (55), 39-54.
- Montenegro, J. (2020). La calidad en la docencia universitaria. Una aproximación desde la percepción de los estudiantes. *Educación*, 29(56), 1-26. <https://doi.org/10.18800/educacion.202001.006>
- Moonen, G. (2021). Strategy development in a rapidly changing world. *Journal*, 1. https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/journal21_01/journal21_01.pdf
- Moreira, M. A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 1 (12), 1-16. <https://doi.org/10.24215/23468866e029>
- Moreno, J. E., Chiecher, A. & Paoloni, P. (2019). Los estudiantes universitarios y sus metas académicas. Implicancias en el logro y retraso de los estudios. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 30 (59), 148-173.

- Norzagaray, C. C., Sevillano, M. L. & Valenzuela, B. A. (2021). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: La perspectiva del estudiante de psicología. *Riaices*, 2 (1), 59-68. DOI: <https://doi.org/10.17811/ria.2.1.2013.59-68>
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.
- Parada-Barrera, G., Rimoldi-Rentería, M. D J. & Medina-Lerena, M. S. (2017). Dimensiones del aprendizaje y sus estrategias ACRA (adquisición, codificación, recuperación y apoyo) utilizadas por estudiantes de la Lic. en biología de la Universidad de Guadalajara. *Revista de Pedagogía Crítica*, 1 (2), 1-8. Universidad de la Sabana. https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Pedagogia_Critica/vol1num2/Revista_de_Pedagog%C3%ADa_Cr%C3%ADtica_V1_N2_1.pdf
- Ramos-Galarza, C., Rubio, D., Ortiz, D., Acosta, P., Hinojosa, F., Cadena, D. & López, E. (2020). Autogestión del aprendizaje del universitario: un aporte en su construcción teórica. *Revista Espacios*, 41 (18), 16. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n18/20411816.html>
- Román, J.M. & Gallego, S. (1994). *Escala de estrategias de aprendizaje*. TEA.
- Roys, J. y Pérez, Á. (2018). Estrategias de aprendizaje significativo en estudiantes de educación superior y su asociación con logros académicos. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia REID*, 145-166.

- Soto, R. I. & Yogui, D. N. (2019). Análisis de las dificultades que presentan los estudiantes universitarios en matemática básica. *Apuntes Universitarios*, 10(2), 1-16. <https://doi.org/10.17162/au.v10i2.433apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe>ISSN 2312-4253(impresa) ISSN 2078-4015(en línea)1
- Suárez, G. E. & Molina, F. G. (2021). Relación entre el uso de las redes sociales y el rendimiento académico en estudiantes de Básica Secundaria. [Tesis de Maestría, Universidad de La Costa]. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8813>
- Valverde, J. B. (2018). *Estrategias de aprendizaje y actitud hacia la ciencia en estudiantes en Cibertec de la Sede Miraflores – 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/23913>
- Vejarano, M. E. (2021) *Las TIC y los logros académicos en estudiantes de medicina de la Universidad de San Martín de Porres-2019*. [Tesis de Maestría, Universidad de San Martín de Porres]. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/7512>

ANEXOS

• **Anexo 1:** Matriz de Consistencia

TITULO: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y LOGRO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Problema principal ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?</p>	<p>Objetivo principal Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.</p>	<p>Hipótesis principal Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.</p>	<p>Variable 1 Estrategias de Aprendizaje Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición • Codificación • Recuperación • Apoyo 	<p>Diseño No Experimental</p> <p>Nivel correlacional</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p>
<p>Problemas derivados</p> <p>a) ¿Cuál es el nivel de las estrategias de aprendizaje y el logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?</p> <p>b) ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?</p> <p>c) ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?</p> <p>d) ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas?</p>	<p>Objetivos derivados</p> <p>a) Describir el nivel de las estrategias de aprendizaje y del logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas</p> <p>b) Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.</p> <p>c) Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.</p> <p>d) Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.</p>	<p>Hipótesis derivadas</p> <p>a) El nivel de las estrategias de aprendizaje es medio y el logro académico es de nivel alto en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas</p> <p>b) Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro cognitivo en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.</p> <p>c) Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro procedimental en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.</p> <p>d) Las estrategias de aprendizaje se relacionan significativamente con el logro actitudinal en estudiantes de Ingeniería del curso de Cálculo I en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.</p>	<p>Variable 2 Logro académico Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logro cognitivo • Logro procedimental • Logro actitudinal 	<p>Población de 417 estudiantes de Ingeniería, curso Cálculo I</p> <p>Muestra probabilística de 201 estudiantes de Ingeniería, curso Cálculo I</p>

• **Anexo 2:** Instrumentos para la Recolección de Datos

Instrumento 1

Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje

Instrucciones:

1. Lea cada ítem detenidamente ya que tiene cuatro posibles respuestas cerradas en alternativas.
2. Marque con un aspa una sola alternativa en el número que considere pertinente, según su opinión.

Apellidos y Nombres:

Edad:

Sexo:

1	Nunca o casi nunca	A
2	Algunas veces	B
3	Muchas veces	C
4	Siempre o casi siempre	D

ÍT	PREGUNTAS	A	B	C	D
	ESTRATEGIAS DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN				
1	Antes de comenzar a estudiar leo el índice, o el resumen, o los apartados, cuadros, gráficos, negritas o cursivas del material a aprender.	1	2	3	4
2	Cuando voy a estudiar un material, anoto los puntos importantes que he visto en una primera lectura superficial para obtener más fácilmente una visión de conjunto.	1	2	3	4
3	Al comenzar a estudiar una lección, primero leo todo por encima.	1	2	3	4
4	A medida que voy estudiando, busco el significado de las palabras desconocidas, o de las que tengo dudas de su significado.	1	2	3	4
5	En los libros de apuntes u otro material a aprender, subrayo en cada párrafo las palabras, datos o frases que se parecen más importantes.	1	2	3	4
6	Utilizo signos (admiraciones, asteriscos, dibujos...), algunos de ellos sólo inteligibles por mí, para resaltar aquellas informaciones de los textos que considero especialmente importantes.	1	2	3	4
7	Hago uso de lápices o bolígrafos de distintos colores para favorecer el aprendizaje.	1	2	3	4
8	Empleo los subrayados para facilitar la memorización.	1	2	3	4
9	Para descubrir y resaltar las distintas partes que se compone un texto largo, lo subdivido en varios pequeños mediante anotaciones, títulos o epígrafes.	1	2	3	4
10	Anoto palabras o frases de autor, que me parecen significativas, en los márgenes de libros, artículos apuntes, o en hoja aparte.	1	2	3	4
11	Durante el estudio, escribo o repito varias veces los datos importantes o más difíciles de recordar.	1	2	3	4
12	Cuando el contenido de un tema es denso y difícil vuelvo a leerlo despacio.	1	2	3	4
13	Leo en voz alta, más de una vez, los subrayados, paráfrasis, esquemas, etc., hechos durante el estudio.	1	2	3	4
14	Repito la lección como si estuviera trato de resumir mentalmente lo más importante.	1	2	3	4
15	Cuando estudio trato de resumir mentalmente lo más importante.	1	2	3	4
16	Para comprobar lo que voy aprendiendo de un tema, me pregunto a mí mismo apartado por apartado.	1	2	3	4
17	Aunque no tenga que hacer examen, suelo pensar y reflexionar sobre lo leído, estudiando, u oído a los profesores.	1	2	3	4
18	Después de analizar un gráfico o dibujo del texto, dedico algún tiempo a aprenderlo y reproducirlo sin el libro.	1	2	3	4

19	Hago que me pregunten los subrayados, paráfrasis, esquemas, etc., hechos al estudiar un tema.	1	2	3	4
20	Cuando estoy estudiando una lección, para facilitar la comprensión, descanso, y después la repaso para aprenderla mejor.	1	2	3	4
ESTRATEGIAS DE CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN					
1	Cuando estudio hago dibujos, figuras, gráficos o viñetas para representar las relaciones entre ideas fundamentales.	1	2	3	4
2	Para resolver un problema empiezo por anotar con cuidado los datos y después trato de representarlos gráficamente.	1	2	3	4
3	Cuando leo diferencio los aspectos y contenidos importantes o principales de los accesorios o secundarios.	1	2	3	4
4	Busco la "la estructura del texto", es decir, las relaciones ya establecidas entre los contenidos del mismo.	1	2	3	4
5	Reorganizo o llevo a cabo, desde un punto de vista personal, nuevas relaciones entre las ideas contenidas en un tema.	1	2	3	4
6	Relaciono o enlace el tema que estoy estudiando con otros que he estudiado o con datos o conocimientos anteriormente aprendidos.	1	2	3	4
7	Aplico lo que aprendo en unas asignaturas para comprender mejor los contenidos de otras.	1	2	3	4
8	Discuto, relaciono o comparo con los compañeros de trabajos, esquemas, resúmenes o temas que hemos estudiado.	1	2	3	4
9	Acudo a los amigos, profesores o familiares cuando tengo dudas o puntos oscuros con los temas de estudio o para intercambiar información.	1	2	3	4
10	Completo la información del libro de texto o de los apuntes de clase acudiendo a otros libros, artículos, enciclopedias, etc.	1	2	3	4
11	Establezco relaciones entre los conocimientos que me proporciona el estudio y las experiencias, sucesos o anécdotas de mi vida particular y social.	1	2	3	4
12	Asocio las informaciones y datos que estoy aprendiendo con fantasías de mi vida pasada o presente.	1	2	3	4
13	Al estudiar pongo en juego mi imaginación, tratando de ver como en una película aquello que me sugiere el tema.	1	2	3	4
14	Establezco analogías elaborando metáforas con las cuestiones que estoy aprendiendo (v.gr.: "los riñones funcionan como un filtro").	1	2	3	4
15	Cuando los temas son muy abstractos, trato de buscar algo conocido (animal, planta, objeto o suceso), que se parezca a lo que estoy aprendiendo.	1	2	3	4
16	Realizo ejercicios, pruebas o pequeños experimentos, etc., como aplicación de lo aprendido.	1	2	3	4
17	Uso aquello que aprendo, en la medida de lo posible, en mi vida diaria.	1	2	3	4
18	Procuro encontrar posibles aplicaciones sociales en los contenidos que estudio.	1	2	3	4
19	Me intereso por la aplicación que puedan tener los temas que estudio a los campos laborales que conozco.	1	2	3	4
20	Suelo anotar en los márgenes de lo que estoy estudiando (o en hoja aparte) sugerencias de aplicaciones prácticas que tiene lo leído.	1	2	3	4
21	Durante las explicaciones de los profesores, suelo hacerme preguntas sobre el tema.	1	2	3	4
22	Antes de la primera lectura, me planteo preguntas cuyas respuestas espero encontrar en el material que voy a estudiar.	1	2	3	4
23	Cuando estudio, me voy haciendo preguntas sugeridas por el tema, a las que intento responder.	1	2	3	4
24	Suelo tomar nota de las ideas del autor, en los márgenes del texto que estoy estudiando o en hoja aparte, pero con mis propias palabras.	1	2	3	4
25	Procuro aprender los temas con mis propias palabras en vez de memorizar al pie de la letra.	1	2	3	4
26	Hago anotaciones críticas a los libros y artículos que leo, bien en los márgenes, bien en hojas aparte.	1	2	3	4
27	Llego a ideas o conceptos nuevos partiendo de los datos, hechos o casos particulares que contiene el texto.	1	2	3	4

28	Deduzco conclusiones a partir de la información que contiene el tema que estoy estudiando.	1	2	3	4
29	Al estudiar, a grupo y/o clasifico los datos según criterios propios.	1	2	3	4
30	Resumo lo más importante de cada uno de los apartados de un tema, lección o apuntes.	1	2	3	4
31	Hago resúmenes de lo estudiado al final de cada tema.	1	2	3	4
32	Elaboro los resúmenes ayudándome de las palabras o frases anteriormente subrayadas.	1	2	3	4
33	Hago esquemas o cuadros sinópticos de lo que estudio.	1	2	3	4
34	Construyo los esquemas ayudándome de las palabras o frases subrayadas y/o de los resúmenes hechos.	1	2	3	4
35	Ordeno la información a aprender según algún criterio lógico: causa-efecto, semejanzas-diferencias, problema-solución, etc.	1	2	3	4
36	Cuando el tema objeto de estudio presenta la información organizada temporalmente (aspectos históricos por ejemplo), la aprendo teniendo en cuenta esa secuencia temporal.	1	2	3	4
37	Si he de aprender conocimientos procedimentales (procesos o pasos a seguir para resolver un problema, tarea, etc.) hago diagramas de flujo, es decir, gráficos análogos a los utilizados en informática.	1	2	3	4
38	Durante el estudio, o al terminar, diseño mapas conceptuales o redes para relacionar los conceptos de un tema.	1	2	3	4
39	Para elaborar los mapas conceptuales o las redes semánticas, me apoyo en las palabras-clave subrayadas, y en las secuencias lógicas o temporales encontradas al estudiar.	1	2	3	4
40	Cuando tengo que hacer comparaciones o clasificaciones, semejanzas o diferencias de contenidos de estudio utilizo los diagramas cartesianos.	1	2	3	4
41	Al estudiar algunas cuestiones (ciencias, matemáticas, etc.) empleo diagramas en V para organizar las cuestiones-clave de un problema, los métodos para resolverlo y las soluciones.	1	2	3	4
42	Dedico un tiempo de estudio a memorizar, sobre todo, los resúmenes, los esquemas, mapas conceptuales, diagramas cartesianos o en V, etc., es decir, lo esencial de cada tema o lección.	1	2	3	4
43	Para fijar datos al estudiar, suelo utilizar nemotecnias o conexiones artificiales (trucos tales como "acrósticos", "acrónimos" o siglas).	1	2	3	4
44	Construyo "rimas" o "muletillas" para memorizar listados de términos o conceptos (como Tabla de elementos químicos, autores y obras, etc.)	1	2	3	4
45	A fin de memorizar conjuntos de datos empleo la nemotecnia de los "loci", es decir, sitúo mentalmente los datos en lugares de un espacio muy conocido.	1	2	3	4
46	Aprendo nombres o términos no familiares o abstractos elaborando una "palabra clave" que sirva de puente entre el nombre conocido y el nuevo a recordar.	1	2	3	4
ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN					
1	Antes de hablar o escribir, voy recordando palabras, dibujos o imágenes que tienen relación con las "ideas principales" del material estudiado.	1	2	3	4
2	Previamente a hablar o escribir evoco nemotecnias (rimas, acrónimos, acrósticos, muletillas, loci, palabras-clave u otros) que utilicé para codificar la información durante el estudio.	1	2	3	4
3	Cuando tengo que exponer algo oralmente o por escrito recuerdo dibujos, imágenes, metáforas..., mediante los cuales elaboré la información durante el aprendizaje.	1	2	3	4
4	Antes de responder a un examen evoco aquellos agrupamientos de conceptos (resúmenes, esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, matrices...) hechos a la hora de estudiar.	1	2	3	4
5	Para cuestiones importantes que me es difícil recordar, busco datos secundarios, accidentales o del contexto, con el fin de poder llegar a acordarme de lo importante.	1	2	3	4
6	Me ayuda a recordar lo aprendido el evocar sucesos, episodios o anécdotas (es decir "claves"), ocurridos durante la clase o en otros momentos del aprendizaje.	1	2	3	4

7	Me resulta útil acordarme de otros temas o cuestiones (es decir "conjuntos temáticos") que guardan relación con lo que realmente quiero recordar.	1	2	3	4
8	Ponerme en situación mental y efectiva semejante a la vivida durante la explicación del profesor o en el momento del estudio, me facilita el recuerdo de la información importante.	1	2	3	4
9	A fin de recuperar mejor lo aprendido tengo en cuenta las correcciones y observaciones que los profesores hacen en los exámenes, ejercicios o trabajos.	1	2	3	4
10	Para recordar una información, primero lo busco en mi memoria y después decido si se ajusta a lo que me han preguntado o quiero responder.	1	2	3	4
11	Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir o escribir.	1	2	3	4
12	Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras en vez de repetir literalmente o al pie de la letra lo que dice el libro o profesor.	1	2	3	4
13	A la hora de responder un examen, antes de escribir, primero recuerdo, en cualquier orden, todo lo que puedo, luego lo ordeno o hago un esquema o guión y finalmente lo desarrollo punto por punto.	1	2	3	4
14	Cuando tengo que hacer una redacción libre sobre cualquier tema, voy anotando las ideas que se me ocurren, luego las ordeno y finalmente las redacto.	1	2	3	4
15	Al realizar un ejercicio o examen me preocupo de su presentación, orden, limpieza márgenes.	1	2	3	4
16	Antes de realizar un trabajo escrito confecciono un esquema, guión o programa de los puntos a tratar.	1	2	3	4
17	Frente a un problema o dificultad considero, en primer lugar, los datos que conozco antes de aventurarme a dar una solución intuitiva.	1	2	3	4
18	Cuando tengo que contestar a un tema del que no tengo datos, genero una respuesta "aproximada" haciendo inferencias a partir del conocimiento que poseo o transfiriendo ideas relacionadas de otros temas.	1	2	3	4
ESTRATEGIAS DE APOYO AL PROCESAMIENTO					
1	He reflexionado sobre la función que tienen aquellas estrategias que me ayudan a ir centrando la atención en lo que me parece más importante (exploración, subrayados, epígrafes...)	1	2	3	4
2	He caído en la cuenta del papel que juegan las estrategias de aprendizaje que me ayudan a memorizar lo que me interesa, mediante repeticiones y nemotecnias.	1	2	3	4
3	Soy consciente de la importancia que tienen las estrategias de elaboración, las cuales me exigen establecer distintos tiempos de relaciones entre los contenidos del material de estudio (dibujos o gráficos, imágenes mentales, metáforas, autopreguntas paráfrasis...)	1	2	3	4
4	He pensado sobre lo importante que es organizar la información haciendo esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, matrices.	1	2	3	4
5	He caído en la cuenta que es beneficioso (cuando necesito recordar informaciones para un examen, trabajo, etc.) buscar en mi memoria las nemotecnias, dibujos, mapas conceptuales, etc., que elaboré al estudiar.	1	2	3	4
6	Soy consciente de lo útil que es para recordar informaciones en un examen, evocar anécdotas u otras cuestiones relacionadas a ponerme en la misma situación mental y efectiva de cuando estudiaba el tema.	1	2	3	4
7	Me he parado a reflexionar sobre cómo preparo la información que voy a poner en un examen oral o escrito (asociación libre, ordenación en un guión, completar el guión, redacción, presentación...).	1	2	3	4
8	Planifico mentalmente aquellas estrategias que creo me van a ser más eficaces para "aprender" cada tipo de material que tengo que estudiar.	1	2	3	4
9	En los primeros momentos de un examen programo mentalmente aquellas estrategias que pienso me van ayudar a "recordar" mejor lo aprendido.	1	2	3	4
10	Entes de iniciar el estudio, distribuyo el tiempo de que dispongo entre todos los temas que tengo que aprender.	1	2	3	4
11	Tomo nota de las tareas, que he de realizar en cada asignatura.	1	2	3	4

12	Cuando se acercan los exámenes establezco, un plan de trabajo estableciendo el tiempo a dedicar a cada tema.	1	2	3	4
13	Dedico a cada parte del material a estudiar un tiempo proporcional a su importancia o dificultad.	1	2	3	4
14	A lo largo del estudio voy comprobando si las estrategias de "aprendizaje" que he preparado me funcionan, es decir, si son eficaces.	1	2	3	4
15	Al final de un examen, valoro o compruebo si las estrategias que utilizo para "aprender" no son eficaces, busco otras alternativas.	1	2	3	4
16	Cuando compruebo que las estrategias que utilizo para "aprender" no son eficaces, busco otras alternativas.	1	2	3	4
17	Voy reforzando o sigo aplicando aquellas estrategias que me han funcionado bien para recordar información en un examen, y elimino o modifico las que no me han servido.	1	2	3	4
18	Pongo en juego recursos personales para controlar mis estados de ansiedad cuando me impiden concentrarme en el estudio.	1	2	3	4
19	Imagino lugares, escenas o sucesos de mi vida para tranquilizarme y para concentrarme en el trabajo.	1	2	3	4
20	Sé autorrelajarme, autohablarme, autoaplicarme pensamientos positivos para estar tranquilo en los exámenes.	1	2	3	4
21	Me digo a mí mismo que puedo superar mi nivel de rendimiento actual (expectativas) en las distintas asignaturas.	1	2	3	4
22	Procuro que en el lugar que estudio no haya nada que pueda distraerme, como personas, ruidos, desorden, falta de luz y ventilación, etc.	1	2	3	4
23	Cuando tengo conflictos familiares, procuro resolverlos antes, si puedo, para concentrarme mejor en el estudio.	1	2	3	4
24	Si estoy estudiando y me distraigo con pensamientos o fantasías, los combato imaginando los efectos negativos de no haber estudiado.	1	2	3	4
25	En el trabajo, me estimula intercambiar opiniones con mis compañeros, amigos o familiares sobre los temas que estoy estudiando.	1	2	3	4
26	Me satisface que mis compañeros, profesores y familiares valoren positivamente mi trabajo.	1	2	3	4
27	Evito o resuelvo, mediante el diálogo, los conflictos que surgen en la relación personal con compañeros, profesores o familiares.	1	2	3	4
28	Para superarme me estimula conocer los logros o éxitos de mis compañeros.	1	2	3	4
29	Animo y ayudo a mis compañeros para que obtengan el mayor éxito posible en las tareas de estudio.	1	2	3	4
30	Me dirijo a mí mismo palabras de ánimo para estimularme y mantenerme en las tareas de estudio.	1	2	3	4
31	Estudio para ampliar mis conocimientos, para saber más, para ser más experto.	1	2	3	4
32	Me esfuerzo en el estudio para sentirme orgulloso de mí mismo.	1	2	3	4
33	Busco tener prestigio entre mis compañeros, amigos y familiares, destacando en los estudios.	1	2	3	4
34	Estudio para conseguir premios a corto plazo y para alcanzar un status social confortable en el futuro.	1	2	3	4
35	Me esfuerzo en estudiar para evitar consecuencias negativas, como amonestaciones, reprensiones, disgustos u otras situaciones desagradables en la familia, etc.	1	2	3	4

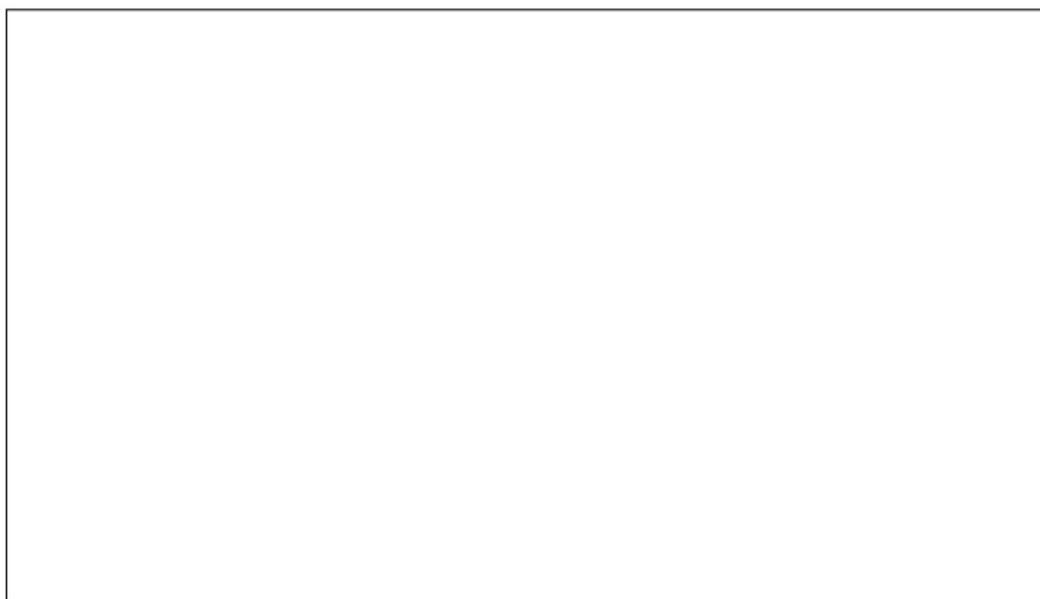
Instrumento 2
Prueba – Cálculo I

Estimado estudiante:

PARTE I: [8 puntos]

1. Determine si el enunciado es verdadero o falso. Si es verdadero, justifique por qué; si es falso, justifique por qué o de un ejemplo que refute el enunciado. **(1 punto c/u)**
 - a. Una partícula se mueve según la ecuación $s(t) = \int_0^{2(t-1)} \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} dx$, donde $s(t)$ se mide en metros y t en segundos. Entonces la velocidad de la partícula en el instante $t = 1$ es igual a 1 m/s.

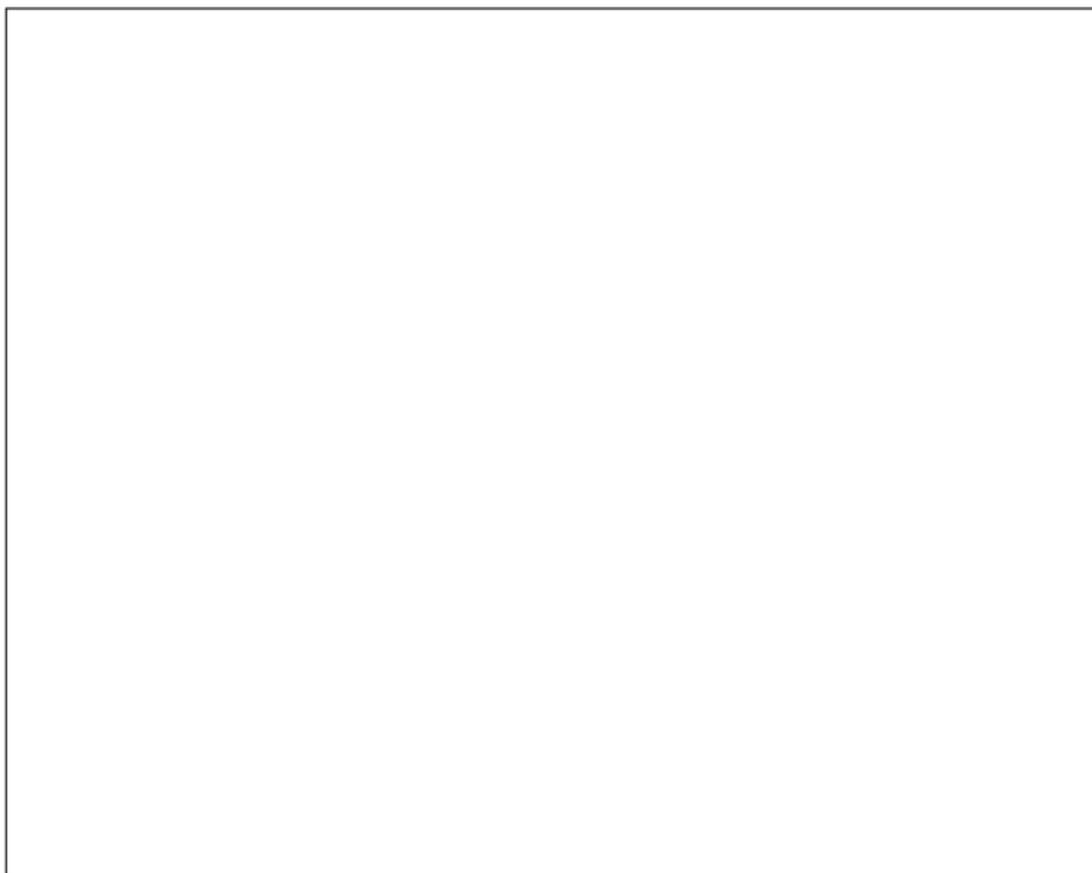
b. Si $\int_{-1}^2 f(x)dx = -2$, entonces, $\int_{-1}^0 f(x)dx + 2\int_0^1 f(2u)du = -4$



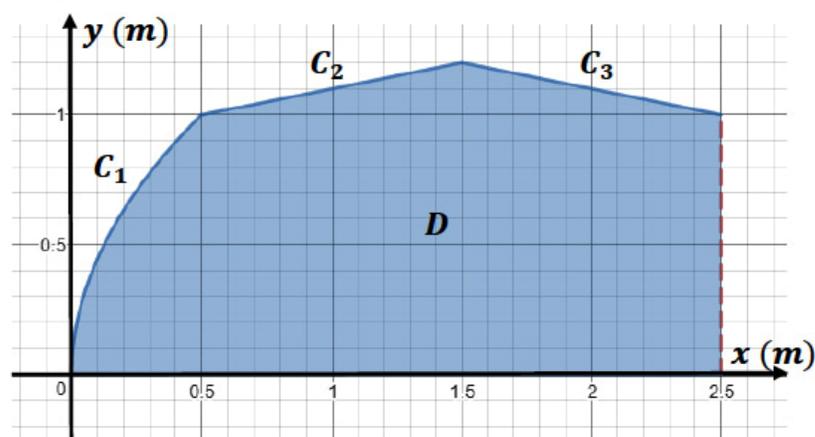
2. Determine la integral

(2,0 puntos)

$$\int (2x^2 + 1)e^{2-x}dx$$



Tomando una sección transversal a una cuba del camión hormigonera se forma la región de la figura 3:



Dónde:

$$C_1: y = \sqrt{2x}$$

$$C_2: y = \frac{1}{5}x + \frac{9}{10}$$

$$C_3: y = -\frac{1}{5}x + \frac{3}{2}$$

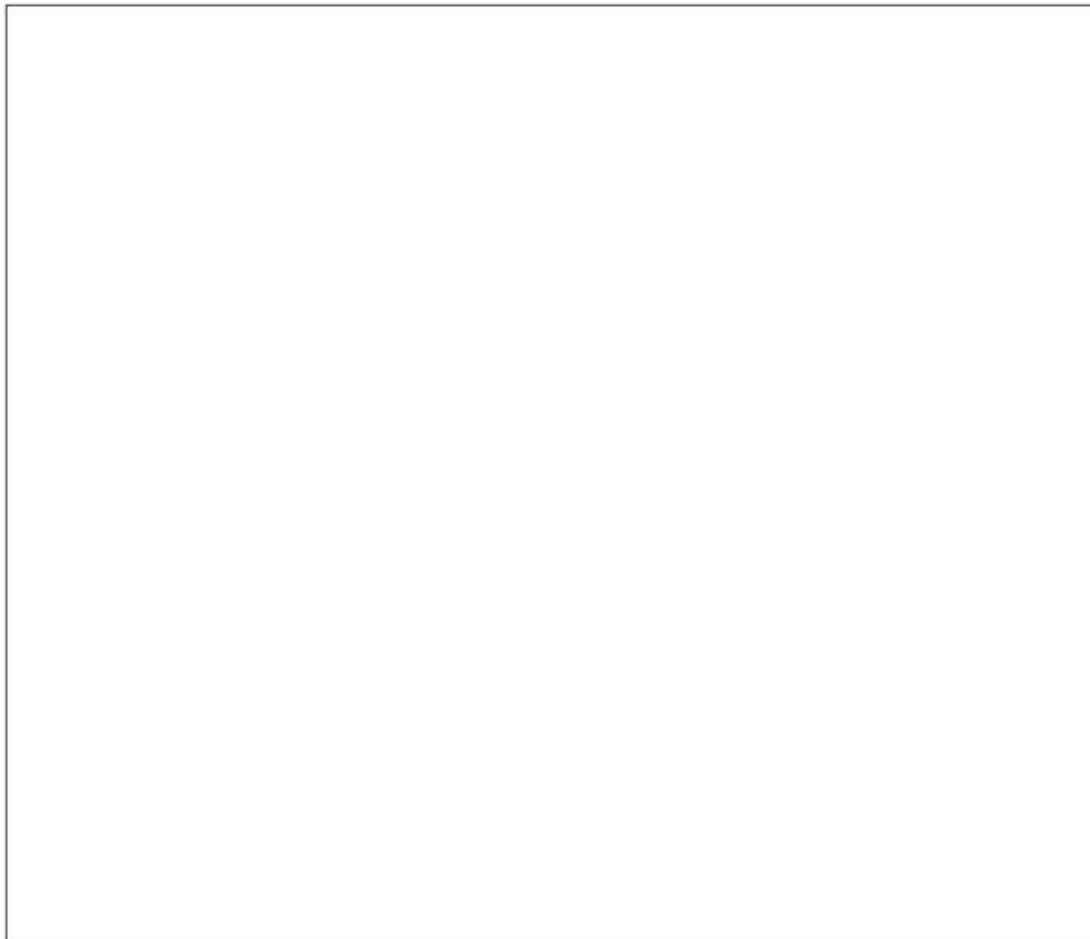
1.1 [Análisis – 2,0 puntos]

La curva C es formada por C_1 , C_2 y C_3 la recta $y = 2.5$ y el eje x . Describa en forma ordenada la región D .

3. Evalué la siguiente integral:

(2,0 puntos)

$$\int_1^{e^3} \frac{1}{x\sqrt{1+\ln x}} dx$$



4. Determine si la integra impropia:

(2,0 puntos)

$$\int_2^{\infty} \frac{1+x}{\sqrt{x-1}} dx$$

Es convergente o divergente. En caso de ser convergente calcule su valor.





PARTE II [12 puntos]

PROBLEMA 1: Concretera o Mezcladora

Cuando la preparación de la tanda (mezcla o concreto) es manual, se tiene la principal desventaja que la proporción agua cemento no es la adecuada, por lo tanto esto hace que el concreto sea más débil y menos durable. Por tal motivo, el uso de una concretera presenta los siguientes beneficios, aun cuando los costos se incrementan:

- Ahorro de cemento.
- Mejor resistencia del concreto a la compresión.
- Mejor protección del fierro a la corrosión, debido a que se realiza la mezcla con una permeabilidad reducida, etc.

El camión hormigonera es un camión especializado en el transporte de hormigón, tiene una cuba¹ de forma aproximadamente cilíndrica. Esta cuba va montada sobre un eje inclinado con respecto al bastidor², de forma que pueda girar.



Figura 1: Camión hormigonera



Figura 2: Colocación de hormigón

El principio de funcionamiento es muy simple, se trata de mantener el hormigón en movimiento con el fin de retrasar su fraguado y lograr homogeneidad en la mezcla. Este movimiento se consigue a través de un motor auxiliar o por transmisión del propio motor del camión de forma mecánica o hidráulica.

¹ Depósito para transportar líquidos instalado sobre un vehículo.

² Armazón que sostiene el motor y la carrocería de un vehículo.

1.2 [Cálculo – 2,0 puntos]

Calcule el volumen de la caba, considere que la región D gira alrededor del eje x . En su proceso trace el(los) elementos típico(s) de volumen, señale sus magnitudes y defina el diferencial de volumen. Además plantee la(s) integral(es) que permitan determinar el volumen de la caba y calcule su valor.

1.3 [Argumentación – 2,0 puntos]

La capacidad de trabajo de la cuba del camión por normas de fabricación es el 65% del volumen máximo. Se necesita cubrir el techo de una casa con 7 m^3 de concreto. Respetando las normas de seguridad ¿Cuántos camiones como mínimo se necesitará para cubrir el techo? Justifique su respuesta.

PROBLEMA 2: Región de captación de un micrófono

Un micrófono es un transductor electroacústico, es decir, es un dispositivo que transforma la energía acústica (ondas sonoras) en energía eléctrica. Está formado por una membrana o diafragma que al recibir una onda de presión se desplaza a una determinada velocidad, comunicando una fuerza a un elemento móvil (por ejemplo, una bobina) que convierte el desplazamiento del diafragma en una señal eléctrica.

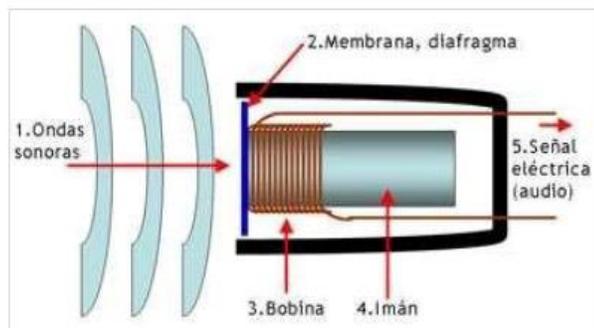


Figura 1: Diagrama interno de un micrófono

Una característica muy importante de un micrófono es la directividad, que es la variación del nivel de voltaje de salida del micrófono para cada uno de los ángulos de incidencia de la presión acústica. Esta característica se representa mediante un diagrama de directividad, que consiste en la gráfica, en coordenadas polares, de la sensibilidad en función al ángulo de incidencia para diferentes frecuencias.

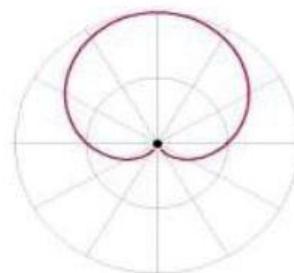


Figura 2: Diagrama de directividad de un micrófono.
Adaptado de unex.es/tema5/micros.pdf

Tenemos los más comunes diagramas de directividad o patrones de captación.

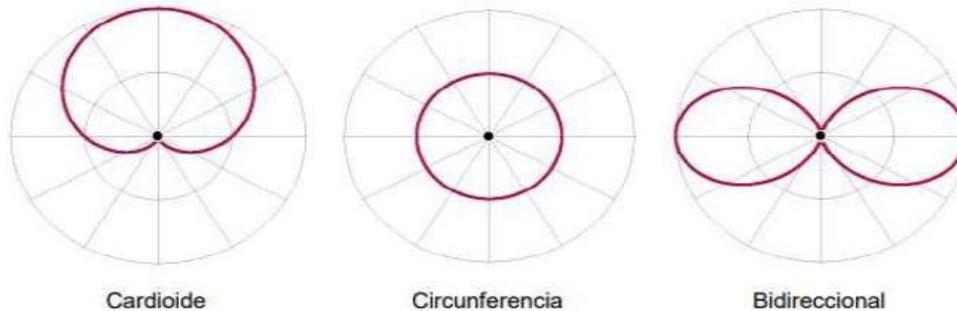


Figura 3: Diagramas de directividad o patrones de captación
Adaptado de unex.es/tema5/micros.pdf

Los micrófonos se clasifican según el patrón de captación en bidireccionales, unidireccionales y omnidireccionales.

Un micrófono **unidireccional** tiene como patrón de captación un **cardioid** sobre el plano horizontal, en estos micrófonos la sensibilidad para sonidos de procedencia frontal es máxima, disminuyendo según el ángulo de incidencia en el diafragma e incluso llegando a ser nula para sonidos recibidos por su parte posterior.

Un micrófono **omnidireccional** tiene como patrón de captación una **circunferencia** sobre el plano horizontal y su sensibilidad para los sonidos es uniforme en todas las direcciones.

En base al patrón de captación, los fabricantes establecen una **región de captación** óptima para cada tipo de micrófono. **Por ejemplo**, un micrófono unidireccional con patrón de captación una cardioid tendrá también, una región de captación limitada por un cardioid.

Por tal motivo, el fabricante garantiza que un sonido producido en cualquier punto dentro de la región de captación podrá ser percibido en forma óptima por el micrófono.

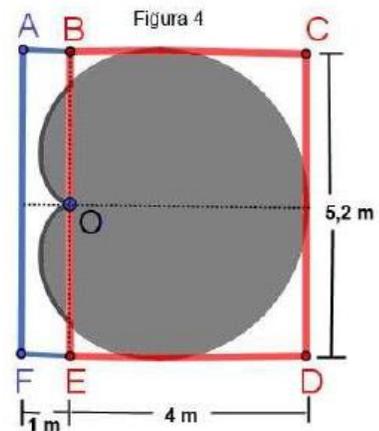
2.1 [Interpretación – 2,0 puntos]

Una fuente de sonido se ubica en el punto (3,4) dado en coordenadas cartesianas en metros. En el origen de coordenadas (0,0) se debe colocar un micrófono omnidireccional. Disponemos de dos micrófonos omnidireccionales **A** y **B** cuyas regiones de captación óptima están limitadas por las curvas en coordenadas polares $r = 5$ m y $r = 4$ m respectivamente. ¿Cuál de los micrófonos es conveniente usar para que la fuente sonido pueda ser percibida? **Justifique su respuesta.**

En la figura 4 se muestra un estudio de grabaciones (ACDF) de 5 m de largo y 5,2 m de ancho. Hay un micrófono unidireccional ubicado en el punto O. La región sombreada es la región de captación óptima.

2.2 [Representación – 2,0 puntos]

Determine la ecuación en coordenadas polares de la curva que limita la región de captación óptima del micrófono unidireccional de la figura 4 para el que se sabe tiene un alcance máximo que toca al segmento CD en la dirección opuesta del eje polar. Defina variables con unidades y sus restricciones.



2.3 [Cálculo – 2,0 puntos]

Determine el área de la región de captación óptima del micrófono (región sombreada en la figura 4). En su proceso describa la región, grafique el elemento típico de área y defina el diferencial de área.

Rúbrica de Evaluación de Cálculo I

La rúbrica recogerá las respuestas de la prueba aplicada para Cálculo I.

PUNTAJES

Problemas que no son de contexto:

PREGUNTA	1a	1b	2	3	4	PUNTAJE TOTAL
Puntos	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	8,0
Puntaje obtenido						

Rúbrica para la calificación de problemas de contexto:

DIMENSIÓN PREGUNTA	NIVELES DE LOGRO		
	En proceso (C)	Nivel mínimo de logro (B)	Sobresaliente (A)
Interpretación (2,0 puntos)	Explica parcialmente la información dada en situaciones de contexto real, presentada en diferentes formatos ³ , no establece relaciones o establece relaciones parcialmente.	Explica completamente la información dada en situaciones de contexto real, presentada en diferentes formatos, y establece relaciones.	Explica completamente la información dada en situaciones de contexto real, presentada en diferentes formatos (gráfico, algebraico, tablas, texto), y establece relaciones más complejas.
Pregunta 2.1	0,8 puntos	1,5 puntos	2,0 puntos
Representación (2,0 puntos)	Matematiza parcialmente la información dada en situaciones de contexto real, presentada en diferentes formatos.	Matematiza la información dada en situaciones de contexto real, presentada en diferentes formatos, mediante un proceso simple.	Matematiza la información dada en situaciones de contexto real, presentada en diferentes formatos, de mayor complejidad, mediante un proceso simple. Define variables indicando sus unidades y restricciones de las variables
Pregunta 2.2	0,8 puntos	1,5 puntos	2,0 puntos
Cálculo (4,0 puntos)	Realiza procedimientos matemáticos o estadísticos incompleta o incorrectamente, utilizando algoritmos convencionales para la situación dada.	Realiza procedimientos matemáticos o estadísticos correctamente, utilizando algoritmos convencionales para la situación dada.	Realiza procedimientos matemáticos o estadísticos correctamente, utilizando algoritmos convencionales para la situación dada, optimizando tiempo o recursos. Redacta su respuesta con verbo y unidades.
Pregunta 1.2	0,8 puntos	1,5 puntos	2,0 puntos
Pregunta 2.3	0,8 puntos	1,5 puntos	2,0 puntos
Análisis (2,0 puntos)	Examina en forma incompleta los resultados obtenidos en la información dada en situaciones de contexto real, aplicando métodos matemáticos o estadísticos, llegando a conclusiones no relevantes.	Examina completamente los resultados obtenidos en la información dada en situaciones de contexto real, aplicando métodos matemáticos o estadísticos, llegando a conclusiones evidentes.	Examina completamente los resultados obtenidos en la información dada en situaciones de contexto real, aplicando métodos matemáticos o estadísticos, llegando a conclusiones evidentes y consistentes.
Pregunta 1.1	0,8 puntos	1,5 puntos	2,0 puntos
Comunicación/ Argumentación (2,0 puntos)	Expone razones no justificables para explicar los resultados de la situación planteada, ordena y relaciona ideas haciendo uso no adecuado del lenguaje matemático o estadístico, y no llega a conclusiones relevantes.	Expone razones para explicar los resultados de la situación planteada, ordena y relaciona ideas haciendo uso adecuado del lenguaje matemático o estadístico, para llegar a una conclusión relevante.	Expone razones para explicar los resultados de la situación planteada, ordena y relaciona ideas haciendo uso adecuado del lenguaje matemático o estadístico, para llegar al menos a dos conclusiones relevante.
Pregunta 1.3	0,8 puntos	1,5 puntos	2,0 puntos

Si la pregunta no es contestada o la respuesta dada no es coherente con la idea principal, dicha pregunta se calificará con cero.

• **Anexo 3:** Validación de Instrumentos

Rúbrica para la validación de instrumentos

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
1. Claridad Está formulado con un lenguaje apropiado	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
2. Objetividad Se expresan en conductas observables	El ítem no es objetivo.	El ítem requiere modificación.	Se necesita cambios específicos en los términos.	El ítem es objetivo.
3. Actualidad Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología	El ítem no es actual.	El ítem necesita actualizarse.	Se requiere uso de algunos términos.	El ítem es actual.
4. Organización Está organizado en forma lógica	El ítem no está organizado lógicamente.	El ítem requiere modificación.	Se necesita cambios específicos en los términos.	El ítem es organizado en forma lógica.
5. Suficiencia Es cualitativo y posee aspectos cuantitativos	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.
6. Consistencia Está basado en aspectos teóricos y científicos	El ítem no es consistente.	El ítem requiere modificación.	Se necesita cambios específicos en los términos.	El ítem es consistente.
7. Coherencia Entre objetivos, dimensiones e indicadores	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
8. Metodología La estrategia responde al propósito de la investigación	El ítem no responde a la metodología de investigación.	El ítem requiere modificaciones según el propósito.	Se necesita cambios específicos en los términos.	El ítem responde al propósito de investigación.
9. Pertinencia Recogen datos que corresponden a la investigación	El ítem no es pertinente.	El ítem requiere modificación.	Se necesita cambios específicos en los términos.	El ítem es pertinente.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres del informante:
Institución donde labora:

Autor: Zuñiga Huari, Juan Diego

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "Estrategias de aprendizaje y el nivel de logro académico en estudiantes de ingeniería del curso de cálculo I de la universidad peruana de ciencias aplicadas"

INSTRUMENTO A VALIDAR:

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

En la siguiente ficha de validación, marque con una X en el casillero correspondiente a su apreciación

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%					REGULAR 21-40%					BUENA 41-60%					MUY BUENA 61 -80%					EXCELENTE 81-100%				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100					
1. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado																									
2. OBJETIVIDAD	Se expresan en conductas observables																									
3. ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																									
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica																									
5. SUFICIENCIA	Es cualitativo y posee aspectos cuantitativos																									
6. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos																									
7. COHERENCIA	Entre objetivos, dimensiones e indicadores																									
8. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación																									
9. PERTINENCIA	Recogen datos que corresponden a la investigación																									

Opinión de aplicabilidad: Favorable

Lugar y fecha: Santa Anita 15 de noviembre

Promedio de valoración

DNI 06173058

Firma:



Teléfono:

968451394

- **Anexo 3: Constancia Emitida por la Institución**



Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Lima, 15 de noviembre de 2019

Ing. Juan Luis Fernando Sotelo Raffo

Director Académico Ciencias UPC

Yo, Juan Diego Zúñiga Huari, Tutor del Área de Ciencias identificado con DNI N° 45510154, quien cursando el último ciclo de Maestría en Educación con mención en Docencia Universitaria e Investigación Científica de la Universidad San Martín de Porres, solicito permiso institucional para aplicar mi instrumento de evaluación a los alumnos del curso de Cálculo I (Ing.) del Campus Villa el cual consiste en un cuestionario sobre Estrategias de Aprendizaje, y utilizar dicha información como base de datos para el desarrollo de mi tesis titulada "Estrategias de aprendizaje y el nivel de logro académico en estudiantes de Ingeniería del curso de cálculo I de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas."

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para la universidad y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias de la universidad. De igual manera, se informará y explicará a los alumnos y docentes en qué consistirá la evaluación.

Sin otro particular, se despide atte.

Juan Diego Zúñiga Huari
Tutor del Área de Ciencias
DNI 45510154

Aprubado
[Firma]
18/11/2019.