

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE**

**UNIDAD DE POSTGRADO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y**

**HUMANIDADES**



**Rendimiento académico mediante la implementación de  
aprendizaje basado en problemas - *Mentoring* en  
estudiantes de Tecnología Médica en una universidad de  
Lima Norte, Perú**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN GESTIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**AUTORES**

**Raul Ivan Baltodano Diaz**

**Ricardo Salomon Rodas Martinez**

**ASESOR**

**Manuel Jerjes Loayza Javier**

**Lima, Perú**

**2025**

**METADATOS COMPLEMENTARIOS****Datos de los Autores****Autor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

**Autor 2**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

**Autor 3**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

**Autor 4**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

**Datos de los Asesores****Asesor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

**Asesor 2**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

### Datos del Jurado

#### Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

#### Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

#### Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

### Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

**\*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA**  
SEDES SAPIENTIAE

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE  
UNIDAD DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

## **ACTO DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA *ONLINE* DE TESIS DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

### **ACTA N° 012-2025**

Hoy, 10 de diciembre de 2025 a las 10:00 horas, mediante sesión en línea a través de la Plataforma ZOOM, debidamente licenciada por la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Católica Sedes Sapientiae,

## **BALTODANO DIAZ, RAUL IVAN Y RODAS MARTINEZ, RICARDO SALOMON**

llevó a cabo el Acto de Sustentación Pública *Online* de su tesis titulada:

**“Rendimiento académico mediante la implementación de aprendizaje basado en problemas - Mentoring en estudiantes de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte, Perú”**

frente al jurado conformado por:

PRESIDENTE	: PEDRO PASCUAL SOTO CANALES
SEGUNDO MIEMBRO	: MANUEL JERJES LOAYZA JAVIER
TERCER MIEMBRO	: OSMAR ALBERTO GONZALES ALVARADO

Finalizada la presentación, defendió su tesis durante 30 minutos ante el jurado y el público, respondiendo satisfactoriamente las preguntas planteadas; al concluir el acto y posterior a la deliberación respectiva, el jurado decidió otorgarle por **CONSENSO** la mención **SUMA CUM LAUDE**, con una calificación de **20 (VEINTE)** puntos sobre **20 (veinte)**.

Segundo Miembro

Presidente

Tercer Miembro

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

## ANEXO 2

### CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Ciudad, Lima, 10 de octubre de 2025.

Mg. Bertha Julia Terrazas Duhaut De Orizola  
Decana de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis, bajo mi asesoría, con título: RENDIMIENTO ACADÉMICO MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS-MENTORING EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN UNA UNIVERSIDAD DE LIMA NORTE, PERÚ, presentado por **Raul Ivan Baltodano Diaz**, con código N.º 20241A0011 y DNI 09549434 , y **Ricardo Salomon, Rodas Martinez**, con código N.º 20241A0016 y DNI 41729686 para optar el grado académico de MAESTRO ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 19 %** (poner el valor del porcentaje).\* Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,



---

Dr. Manuel Jerjes Loayza Javier

DNI N° 42187566

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3814-4849>

Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

\* De conformidad con el artículo 8º, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8º. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros.

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, quienes siempre nos han brindado su amor, apoyo incondicional y confianza, sin los cuales no habría sido posible llegar hasta aquí. Su dedicación, esfuerzo y sacrificio son nuestra mayor inspiración para seguir superándonos.

A nuestros profesores y mentores, por su valiosa guía, paciencia y motivación. Gracias por compartir sus conocimientos y por ser un faro que ilumina el camino hacia el aprendizaje y el crecimiento personal y académico.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a nuestro asesor de tesis, Manuel Jerjes Loayza Javier, por su invaluable orientación, paciencia y dedicación. Su experiencia y sabiduría fueron esenciales en cada etapa de este trabajo, desde la formulación de la idea hasta la finalización de la investigación.

A nuestros profesores, a nuestras familias y a los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación que participaron en la presente investigación.

## RESUMEN

El objetivo principal del presente estudio es determinar si la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* fortalece el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte. Respecto de los materiales y métodos, el estudio tuvo un enfoque cuantitativo, diseño experimental y alcance explicativo. La muestra estuvo conformada por 16 estudiantes universitarios, quienes cursan los primeros años de estudio del programa de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación. La variable independiente del estudio fue el aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*, y la variable dependiente, rendimiento académico, utilizó como instrumentos la ficha de registro de calificaciones y el cuestionario sobre rendimiento académico. Los resultados revelan que existió significancia estadística en la implementación del ABP - *Mentoring* en el rendimiento académico de los estudiantes mediante el empleo de la prueba T de Student ( $p=0,000$ ). Sin embargo, el análisis entre la edad, sexo y los cursos no reveló significancia estadística con el rendimiento académico al comparar la intervención del ABP - *Mentoring* ( $p>0,05$ ). Como conclusión de la investigación, la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring* fortalece el rendimiento académico de los estudiantes.

**Palabras clave:** aprendizaje basado en problemas, rendimiento académico, desempeño, satisfacción, *mentoring*.

## ABSTRACT

The main objective of this study is to determine whether the implementation of Problem-Based Learning (PBL) - Mentoring strengthens the academic performance of students in the Medical Technology program at a university in North Lima. Regarding materials and methods, the study employed a quantitative approach, an experimental design, and an explanatory scope. The sample consisted of 16 university students in their first years of study in the Medical Technology program specializing in Physical Therapy and Rehabilitation. The independent variable was Problem-Based Learning - Mentoring, and the dependent variable was academic performance. Data was collected using a grade record sheet and an academic performance questionnaire. The results reveal a statistically significant effect of PBL - Mentoring on students' academic performance, as demonstrated by the Student's t-test ( $p=0.000$ ). However, the analysis of the relationship between age, sex, and course of study did not reveal a statistically significant effect on academic performance when comparing the PBL - Mentoring intervention ( $p>0.05$ ). As a conclusion of the research, the implementation of problem-based learning - Mentoring strengthens the academic performance of students.

**Keywords:** problem-based learning, academic performance, performance, satisfaction, mentoring.

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen	iv
Abstract	v
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>3</b>
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación del problema	5
1.2.1 Problema general	5
1.2.2 Problemas específicos	5
1.3 Objetivos de la investigación	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Formulación de hipótesis	6
1.4.1 Hipótesis general	6
1.4.2 Hipótesis específicas	7
1.5 Operacionalización de variables	8
1.6 Justificación de la investigación	9
1.6.1 Justificación teórica	9
1.6.2 Justificación metodológica	9
1.6.3 Justificación social	10
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>11</b>
2.1 Antecedentes de estudio	11
2.1.1 Antecedentes internacionales	11
2.1.2 Antecedentes nacionales	13
2.2 Bases teóricas y científicas	16

2.3 Definición de términos básicos	17
2.3.1 Aprendizaje basado en problemas	17
2.3.2 Rendimiento académico	21
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>27</b>
3.1 Enfoque de la investigación	27
3.2 Alcance de la investigación	27
3.3 Diseño de la investigación	27
3.4 Descripción del ámbito de la investigación o contexto	28
3.5 Variables y subvariables	28
3.5.1 Variable independiente	28
3.5.2 Variable dependiente	28
3.5.3 Variables intervinientes	29
3.6 Delimitaciones	29
3.6.1 Temática	29
3.6.2 Temporal	29
3.6.3 Espacial	30
3.7 Instrumentos y técnicas de investigación	30
3.7.1 Procedimientos	30
3.7.2 Técnicas de recolección de datos	31
3.7.3 Instrumentos	32
3.8 Población y muestra	34
3.8.1 Población	34
3.8.2 Muestra	34
3.8.3 Criterios de inclusión y exclusión	34
3.9 Consideraciones éticas	35
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y PROCESAMIENTO DE DATOS</b>	<b>36</b>
4.1 Presentación y análisis de resultados	36
4.2 Prueba de hipótesis	38

4.2.1 Hipótesis general	38
4.2.2 Hipótesis específica 1	39
4.2.3 Hipótesis específica 2	40
4.2.4 Hipótesis específica 3	41
4.2.5 Hipótesis específica 4	42
4.3 Discusión de resultados	43
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	46
5.1 Conclusiones	46
5.2 Recomendaciones	46
Referencias	47
Anexos	54

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	8
Tabla 2 Indicadores de las respuestas del cuestionario	33
Tabla 3 Descripción de la edad, curso y tiempo dedicado al estudio	36
Tabla 4 Descripción del rendimiento académico y sus dimensiones	36
Tabla 5 Comparación del rendimiento académico y dimensiones según edad, sexo, curso y tiempo dedicado al estudio	37
Tabla 6 Efecto de la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) – Mentoring en el rendimiento académico	38
Tabla 7 Efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según la edad	40
Tabla 8 Efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según el sexo	40
Tabla 9 Efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según el curso	41
Tabla 10 Efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según el tiempo dedicado al estudio	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Gráfica de barras del efecto ABP – Mentoring en el rendimiento académico 39

## INTRODUCCIÓN

La educación superior afronta cada vez más desafíos relacionados a la obtención de un conocimiento global y, a su vez, específico, debido a la especialización del sector laboral. Es por ello que las universidades fomentan profesionales que cuenten con una alta competencia integral en diferentes campos profesionales. En ese sentido, las profesiones universitarias relacionadas a las ciencias de la salud requieren de una base de conocimientos teóricos y, también, el desarrollo de múltiples habilidades blandas que integren el pensamiento crítico, la capacidad de respuesta a la resolución de problemas y un lado humanístico fundamentales para el profesional de la salud. Sin embargo, en el camino formativo, muchos estudiantes universitarios pueden encontrar problemas de aprendizaje que pudieran estar vinculados no solo a la falta de un conocimiento teórico, sino también a otros aspectos relacionados a diversas habilidades que pudieran generar un impacto negativo en diferentes cursos académicos.

En los últimos años, se ha vuelto necesaria la implementación de metodologías que favorezcan el aprendizaje y reduzcan la deserción académica de los estudiantes universitarios. En este contexto, se presenta la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring*, que identifica a aquellos alumnos que presentan problemas académicos, principalmente, en cursos de los primeros ciclos de las carreras universitarias, y emplea un sistema de acompañamiento para el fortalecimiento académico teórico y práctico, lo que permite fortalecer el rendimiento académico y las competencias profesionales desde etapas tempranas en su formación universitaria.

Por ello, el principal objetivo del presente trabajo es determinar si la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* fortalece el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de la Facultad de Salud de una universidad de Lima Norte. Para tal fin, esta investigación se dividirá en cinco capítulos.

En el capítulo I, se presentó el problema de investigación mediante la contextualización de la situación educativa actual en la Facultad de Salud, se formularon los objetivos generales y específicos, así como la hipótesis y la justificación de la investigación desde los enfoques teórico, metodológico y social. En el capítulo II, se estableció la estructura del marco teórico, el cual contiene los conceptos generales y específicos relacionados a la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), así como también las bases teóricas sobre el rendimiento académico. Finalmente, se

expusieron los antecedentes internacionales y nacionales relacionados con esta investigación.

En el capítulo III, se planteó la metodología de investigación utilizada para este estudio, se identificó a la población y el tamaño de la muestra, se describieron las variables y se exhibió el plan de procedimiento de recolección de datos junto con los instrumentos utilizados. En el capítulo IV, se presentaron los resultados obtenidos en el presente estudio, los cuales se mostraron en tablas descriptivas e inferenciales. Estos resultados se desarrollaron de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación. Finalmente, en el capítulo V, se estableció una discusión a partir de los hallazgos alcanzados en esta investigación, así como una interpretación de los resultados, y se propuso una conclusión y las recomendaciones que propone este estudio.

# CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

La educación superior ha sufrido un cambio drástico en la última década con la aparición de la tecnología y la globalización del mundo. Prueba de ello es que el actual estudiante universitario tiene al alcance información que le permite responder a las exigencias del mundo laboral. Por esta razón, se han presentado cambios en las estrategias metodológicas de la enseñanza tradicional que se centraban exclusivamente en clases magistrales, las cuales han sido reemplazadas por modelos educativos que involucran una mayor participación del estudiante universitario, lo que les permite, de esta manera, resolver competencias dedicadas a cada profesión (Ku y Ha, 2016).

Cabe mencionar que los resultados en la enseñanza educacional universitaria no necesariamente han generado una adaptación de todos los estudiantes universitarios. Por consiguiente, se han identificado una serie de problemas en el aprendizaje universitario, lo que ha generado la búsqueda de posibles soluciones. Una de ellas es la implementación del enfoque innovador del aprendizaje basado en problemas (ABP), que consiste en un conjunto de metodologías destinadas al trabajo colaborativo, crítico y autónomo, al plantear situaciones reales que permitan resolver problemas simples enfocados a los diferentes campos de la educación. Uno de los pioneros en este campo es Barrows (1986), quien revolucionó el sistema educativo no solo en el campo de la salud, sino también en otras disciplinas.

Al respecto, las investigaciones que se han desarrollado sobre el ABP han demostrado que su implementación ha tenido efectos positivos en el rendimiento académico y ha favorecido a un aprendizaje amplio y complejo. En América Latina, la adopción del ABP ha sido progresiva pero desigual, pues si bien hay universidades que han adoptado dicha estrategia, lo que les ha permitido cumplir con las competencias académicas, otras continúan con la enseñanza a través de métodos tradicionales, lo que reduce la posibilidad de que los alumnos con menor rendimiento académico puedan contar con alternativas de aprendizaje más reales y prácticas a las exigencias del mundo actual. Esta disparidad en la adopción del ABP se debe a diversos factores, y se basan principalmente en una planificación poco estructurada para que los alumnos tengan un aprendizaje más homogéneo. En ese sentido, es adecuado recordar que, además de las limitaciones estructurales y el uso limitado de las nuevas tecnologías, la formación de los

docentes universitarios posiblemente con escaso conocimiento pedagógico es determinante al momento de fortalecer el aprendizaje en todo un conjunto de estudiantes universitarios (Velásquez-Guillén et al., 2020).

En el Perú, la implementación del ABP aún se encuentra limitada, puesto que existen pocas investigaciones que plasmen sus resultados y su impacto en los programas académicos. Según una revisión sistemática de estudios publicados relacionados al tema, se establece claramente que el ABP es adecuado como metodología de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes universitarios. Asimismo, los resultados expuestos evidencian beneficios a los docentes, como el potenciamiento de las habilidades de mayor alcance hacia los alumnos (Carbajal, 2024). Sin embargo, la mayoría de los estudios realizados muestran solo algunos datos aislados, lo que no permite analizar de forma global el impacto del ABP en las universidades peruanas. Esto representa un vacío en la literatura nacional y una oportunidad de investigación (Luque, 2019).

En una investigación realizada en Lima, se menciona que la implementación de estos programas mejora en el desarrollo de la inteligencia emocional en el primer año académico universitario (Luy, 2018). No obstante, otros estudios profundizan en base a un aprendizaje universitario más completo. A partir del tutelaje individual y del trabajo colectivo, los resultados mostraron mejoras en la metacognición, aprendizaje significativo y desarrollo de las habilidades interpersonales que son necesarios a nivel universitario (Egúsquiza, 2019).

Actualmente, el ABP ha sido adaptado como una propuesta interesante en varias universidades de la región. La Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS) en Lima-Perú, dentro de su propuesta innovadora que permite a los estudiantes universitarios contar con una base competitiva y mejoría académica, ha implementado el ABP - *Mentoring* como alternativa a las estrategias pedagógicas para el rendimiento académico de los estudiantes que se encuentren con deficiencias en cursos generales de diferente especialidad en las ciencias de la salud. Este programa se ha adecuado a las metodologías que se basan en la resolución de problemas reales o simulados con la finalidad de adquirir conocimientos y obtener un mejor rendimiento académico (Wood, 2006). Además, el ABP centraliza el aprendizaje en el pensamiento crítico y brinda motivación para que los estudiantes universitarios sean autodidactas en la resolución de problemas cotidianos (Savery, 2006). También, este programa permite que los estudiantes participen

activamente en clase, con el fin de desarrollar su comunicación y el trabajo en equipo, lo que contribuye a conseguir un mejor rendimiento en sus estudios (Mendoza et al., 2024).

La implementación del ABP - *Mentoring* en la UCSS afronta problemas similares a los observados en otras instituciones de la región, entre ellos, la formación continua, la adaptación de los recursos pedagógicos y la evaluación de los resultados. Estos aspectos requieren una atención constante para garantizar la sostenibilidad y el impacto positivo de esta metodología formadora de aprendizaje universitario.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

El problema general es el siguiente: ¿de qué manera la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring* fortalece el rendimiento académico en estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte?

### **1.2.2 Problemas específicos**

Los problemas específicos son los que siguen:

- ¿Cuál es la diferencia en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica antes y después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*?
- ¿Cómo varía el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según su grupo etario después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*?
- ¿Qué diferencias se observan en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según su género tras la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*?
- ¿Cómo influye la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring* en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según el tiempo dedicado al estudio?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

El objetivo general es el siguiente: determinar si la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring* fortalece el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Los objetivos específicos se presentan a continuación:

- Comparar el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica antes y después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.
- Describir el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según su grupo etario después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.
- Describir el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según su grupo género después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.
- Describir el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según el tiempo dedicado al estudio después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.

### **1.4 Formulación de hipótesis**

#### **1.4.1 Hipótesis general**

Seguidamente, exponen la hipótesis nula y alterna:

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): La implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring* no fortalece el rendimiento académico del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.
- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): La implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring* fortalece el rendimiento académico del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.

### 1.4.2 Hipótesis específicas

**Hipótesis específica 1.** Son las siguientes:

- $H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según su grupo género después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.
- $H_1$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según su grupo género después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.

**Hipótesis específica 2.** Son las que siguen:

- $H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según el sexo después de la implementación del aprendizaje basado en problemas – *Mentoring*.
- $H_1$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según el sexo después de la implementación del ABP.

**Hipótesis específica 3.** Se presentan a continuación:

- $H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según el curso después de la implementación del ABP.
- $H_1$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según el curso después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.

**Hipótesis específica 4.** Se detallan seguidamente:

- $H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según el tiempo dedicado al estudio después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.
- $H_1$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica según el tiempo dedicado al estudio después de la implementación del aprendizaje basado en problemas - *Mentoring*.

## 1.5 Operacionalización de variables

A continuación, se presenta la operacionalización de las variables (ver Tabla 1).

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

Cuadro de operacionalización de variables						
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Valor del indicador	Técnica a utilizar
Aprendizaje basado en problemas (ABP) - <i>Mentoring</i>	Estrategia pedagógica de entrada para la resolución de problemas con el propósito de ayudar en el aprendizaje cooperativo.	Implementación de la estrategia de ABP - <i>Mentoring</i> en el aula en asignaturas del segundo año de la Facultad de Salud.		Estrategias didácticas utilizadas (problemas reales o simulados, trabajo colaborativo, investigación autónoma).	Número de sesiones en las que se implementa el ABP - <i>Mentoring</i> .	Técnica cuantitativa de observación directa y análisis de documentos. Se utilizarán cuestionarios aplicados a docentes y estudiantes sobre la implementación del ABP - <i>Mentoring</i> .
			Nota	Calificación del curso.	Escala transformada de 0 a 100 puntos	
Rendimiento académico	Grado de logro de aprendizajes esperados por parte del estudiante, lo que se evidencia en sus calificaciones, desempeño en actividades y participación académica.	Evaluación de los resultados en las notas del curso de Biomecánica I con la implementación del ABP - <i>Mentoring</i> .				
			Desempeño en resolución de problemas	Puntaje en el desempeño pre y post.	Escala transformada de 0 a 100 puntos	Técnica cuantitativa: análisis de registro de notas parciales.
			Satisfacción con la metodología ABP - <i>Mentoring</i>	Puntaje en la satisfacción con la metodología ABP - <i>Mentoring</i> pre y post.	Escala transformada de 0 a 100 puntos	
Edad	Característica sociodemográfica que puede incidir en los estilos de aprendizaje y resultados académicos.	Edad cronológica del estudiante al momento de la intervención pedagógica.		Promedio de edad.		Técnica de entrevista

Sexo	Identidad de género reportada que puede estar relacionada con variables actitudinales y de rendimiento académico.	Categorización del estudiante según género reportado en registros institucionales.	Distribución porcentual de estudiantes por género.	Masculino	Técnica de entrevista
				Femenino	
				< 4 horas	
Tiempo dedicado al estudio	Período de tiempo que un estudiante puede dedicar para realizar sus actividades académicas.	Tiempo que se dedica durante una semana promedio a estudiar los cursos universitarios.	Horas a la semana para el estudio del curso.	4 a 6 horas	Técnica de entrevista
				>6 horas	
				Anatomía funcional	
Curso	Asignatura en la que se aplica el ABP - <i>Mentoring</i> , ya que diferentes cursos pueden influir en el tipo de rendimiento esperado.	Identificación de las asignaturas de segundo año en las que se implementa la estrategia ABP - <i>Mentoring</i> .	Curso en el que presenta problemas académicos	Biomecánica I	Técnica de entrevista
				Biomecánica II	

## **1.6 Justificación de la investigación**

### **1.6.1 Justificación teórica**

El ABP es una metodología de estudio basado en un enfoque constructivo sobre el aprendizaje. Además, plantea una propuesta educacional interesante, pues los permite que los estudiantes universitarios interactúen activamente junto a los mentores como un medio fundamental para la construcción del conocimiento y autonomía en el aprendizaje para el desarrollo de la profesión universitaria. En ese sentido, es relevante destacar que la implementación del ABP, según Hmelo-Silver (2004), ha logrado resultados positivos y ha mostrado una eficacia en el aprendizaje universitario de diversas disciplinas, lo que ha permitido resolver la necesidad de los estudiantes para afrontar diferentes situaciones académicas.

En el Perú, la adherencia de las instituciones educativas universitarias a la implementación del ABP ha sido bastante reducida. Por esta razón, esta investigación es importante, ya que responde a la necesidad teórica de cubrir un vacío de conocimientos que generen una evidencia en nuestro contexto local.

Además, la implementación del ABP - *Mentoring* como estrategia para los estudiantes universitarios con un rendimiento académico deficiente permite que estos estudiantes obtengan una guía de los docentes universitarios, en conjunto con el trabajo colaborativo de otros estudiantes destacados, quienes los ayudarán a fomentar un aprendizaje profundo y significativo. De esta forma, los estudiantes universitarios podrán mejorar sus capacidades cognitivas como la retención, concentración y resolución de problemas de los cursos en los primeros años de su formación académica.

Finalmente, los resultados de esta investigación podrán ser compartidos con la comunidad científica y universitaria, con la finalidad de afrontar la problemática de la deserción académica de los estudiantes universitarios en los primeros años de los programas académicos de las universidades peruanas.

### **1.6.2 Justificación metodológica**

Esta investigación propone un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental que permite analizar la implementación del ABP - *Mentoring*. Este tipo de diseño es apropiado para contextos educativos reales donde no es posible asignar aleatoriamente a los grupos, pero se puede observar el efecto de una intervención pedagógica concreta. El

uso de mediciones pre y posintervención, acompañados del análisis según las variables sociodemográficas como edad, sexo, tiempo dedicado al estudio y curso académico, proporciona un marco riguroso para determinar el impacto del ABP - *Mentoring* en el rendimiento académico. Además, la incorporación de dimensiones comparativas en diversos cursos permitirá analizar con mayor profundidad cómo se manifiesta el efecto del ABP - *Mentoring* en distintas áreas del conocimiento. Esta propuesta metodológica no solo valida una estrategia de innovación educativa, sino que también genera datos útiles para la toma de decisiones pedagógicas y curriculares.

### **1.6.3 Justificación social**

El estudio se justifica a partir del panorama que muestra la educación superior en el Perú, el cual muchas veces encuentra deficiencias en las bases y formación previa a nivel escolar de los estudiantes universitarios. Por ello, muchos estudiantes enfrentan dificultades y obstáculos en el camino de su profesión, porque se encuentran con un modelo de enseñanza universitaria que fomenta conocimientos teóricos, prácticos y un entorno cooperativo donde se desarrollan habilidades blandas. Estos cambios podrían repercutir en el rendimiento académico universitario en los primeros años como profesionales, sobre todo en las áreas de ciencias de la salud donde enfrentan situaciones reales en la práctica clínica.

En ese sentido, la incorporación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* es una estrategia pedagógica que ayuda a reducir los problemas que presente el alumno en los cursos de formación académica básica, además de potenciar el pensamiento crítico que será útil en la formación de su profesión. Los hallazgos permitirán servir de guía para las diferentes facultades de la universidad, incluso podrán ser aplicados en otras universidades que encuentren esta misma problemática en sus estudiantes. Asimismo, la contribución de esta investigación beneficiará a los estudiantes universitarios y también mejorará la calidad del servicio que presta la universidad. De esta manera, el presente estudio responderá a las dificultades generadas durante los primeros años de estudio académico y guiará a aquellos universitarios que se encuentren en proceso de adaptación académica.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de estudio

Los antecedentes de la presente investigación están relacionados a la implementación de las estrategias de aprendizaje basadas en problemas y el impacto que generan en el rendimiento académico. En ese sentido, se ha efectuado una búsqueda de artículos de investigación actualizados en los últimos años, los cuales han sido identificados en buscadores internacionales reconocidos. Estos antecedentes se han organizado en un conjunto, y han sido descritos mediante una estructura y la identificación del objetivo del estudio, diseño de la investigación, el tamaño de la muestra e instrumentos que han servido para la medición de sus variables y, finalmente, los resultados y conclusiones que permitan preparar las bases teóricas de esta investigación.

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Almagribi et al. (2024) publicaron un estudio con el objetivo de comparar las percepciones de los estudiantes universitarios de Najran, en Arabia Saudita, sobre la efectividad del ABP frente al aprendizaje basado en equipos (TBL). El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y diseño experimental y la muestra estuvo conformada por 174 estudiantes universitarios de medicina. Los instrumentos utilizados fueron los cuestionarios diseñados sobre diversos aspectos de cada metodología, tales como motivación, comprensión conceptual, habilidades de comunicación y trabajo en equipo, además de la percepción sobre el aprendizaje activo y centrado en el estudiante. Los resultados evidenciaron que el 73,6 % de encuestados consideró que el ABP era más eficaz que el TBL en términos de mejora en su motivación, comprensión conceptual y habilidades de comunicación. Asimismo, la implementación del ABP favoreció el aprendizaje activo y obtuvo un impacto positivo en el desarrollo de las competencias académicas ( $p < 0,05$ ). Los autores determinaron la importancia del ABP en cuanto a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de medicina.

Por otro lado, Tadesse et al. (2022) elaboraron un artículo cuyo objetivo fue la exploración del impacto del aprendizaje basado en problemas en la satisfacción académica de los estudiantes de ciencias de la salud en universidades de Etiopía. Dicho estudio fue de enfoque cuantitativo y tuvo un diseño de estudio transversal comparativo. La muestra fue de 450 estudiantes de diferentes universidades, los cuales fueron divididos

en dos grupos: uno utilizaba el ABP y, el otro, seguía métodos tradicionales de enseñanza. Los instrumentos utilizados fueron los cuestionarios estandarizados para medir la satisfacción académica lograda por los universitarios. Los resultados reportaron niveles significativamente más altos de satisfacción académica, con un valor de  $p < 0,05$  luego de la aplicación del ABP. Asimismo, los análisis estadísticos revelaron que la participación activa en las actividades de aprendizaje y el compromiso con la formación eran mayores en el grupo que utilizaba el ABP. Como conclusión, los autores indicaron que la implementación del ABP es efectiva en el rendimiento académico, pues genera un método de aprendizaje basado en la resolución de competencias en las áreas de ciencias de la salud.

Asimismo, Bermúdez (2021), en su investigación, propuso como objetivo principal analizar la relación entre el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo del pensamiento crítico en la educación superior. El enfoque del estudio fue cuantitativo, y el diseño, no experimental. En este estudio, se analizaron más de 20 artículos publicados en revistas científicas sobre la implementación del ABP en diversas disciplinas académicas. Los instrumentos utilizados fueron los artículos y publicaciones académicas, con los cuales se recopilaban datos sobre la efectividad del ABP, como el análisis, la argumentación lógica y la resolución de problemas. Los resultados en las diversas investigaciones indicaron que el ABP es efectivo y consistente en el fortalecimiento de las habilidades académicas. Hubo resultados comparativos en la aplicación de la ABP que determinaron la efectividad de estos programas en comparación con otras intervenciones como parte de grupos controles ( $p < 0,05$ ). El autor concluyó que el ABP debe ser incorporado de manera sistemática en los programas educativos universitarios, ya que es una estrategia eficaz para fortalecer el desarrollo del pensamiento crítico y mejorar la calidad educativa en general.

De igual manera, Lozano-Ramírez (2021) desarrolló un estudio cuyo objetivo fue identificar las experiencias de los estudiantes en la resolución de un problema real y su contribución al desarrollo de su formación profesional. Este estudio cualitativo utilizó un diseño descriptivo con entrevistas semiestructuradas, y se centró en estudiantes de diversas carreras en una universidad mexicana. La muestra constó de 30 estudiantes de distintas disciplinas, especialmente del área de salud, quienes participaron activamente en una dinámica de resolución de problemas reales. Los instrumentos fueron diseñados por el investigador mediante una técnica de entrevista a los participantes. Los resultados evidenciaron que el ABP contribuyó en la mejora de la autonomía, la autoevaluación y la

capacidad de trabajo en equipo. Además, se observó una mejora en el rendimiento académico y la retención de conocimientos, y las pruebas estadísticas realizadas mostraron una mejora significativa ( $p < 0,05$ ) en la transferencia de lo aprendido a nuevos contextos, lo que refuerza el impacto positivo del ABP. La conclusión fue que el ABP es efectivo para mejorar el rendimiento académico de los futuros profesionales.

Finalmente, Meza et al. (2019) realizaron un estudio que propuso como objetivo principal el análisis del impacto del aprendizaje basado en problemas (ABP) en estudiantes de salud humana, particularmente en su motivación, compromiso y rendimiento académico. Este estudio fue de tipo cuantitativo, con un diseño experimental, y se llevó a cabo en una muestra de 150 estudiantes de la carrera de medicina. Asimismo, los instrumentos fueron cuestionarios estandarizados y entrevistas estructuradas. Los resultados revelaron que los estudiantes que participaron en el ABP demostraron mejorar la relación de los contenidos teóricos con situaciones reales del entorno profesional, lo cual contribuyó a la construcción de un aprendizaje más significativo entre la motivación y el rendimiento académico ( $p < 0,05$ ). Esto indicó que el ABP favorece estos aspectos en comparación con métodos tradicionales. Los investigadores concluyeron que el ABP fue efectivo para mejorar la autonomía en el aprendizaje, por lo que es recomendable su implementación continua en programas educativos, especialmente, en el área de salud.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Carbajal (2024) publicó un estudio cuyo propósito fue determinar si el aprendizaje basado en problemas (ABP) actúa como un predictor del desempeño académico en estudiantes universitarios. El enfoque del estudio fue cuantitativo, tuvo un diseño observacional y un alcance correlacional. Asimismo, contó con una muestra de 200 estudiantes universitarios de diversas facultades. Los instrumentos de medición utilizados fueron pruebas escritas, análisis de casos y encuestas centradas en la evaluación de la participación en actividades colaborativas. Los resultados inferenciales indicaron que la aplicación del ABP se correlacionó significativamente con el rendimiento académico ( $p < 0,01$ ), lo que se evidenció en la obtención de mejores calificaciones en las pruebas escritas, en los análisis de casos y en los trabajos colaborativos. Además, se observó una mejora en habilidades clave para el trabajo en equipo, todas vinculadas a una mayor efectividad académica. Al respecto, el autor concluyó que el ABP fortalece el aprendizaje y rendimiento académico, debido a que consiguió reforzar las competencias académicas en los cursos básicos.

A su vez, Espinoza y Villalba (2024) desarrollaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar la efectividad del aprendizaje basado en problemas en el rendimiento académico del curso de Física en estudiantes universitarios. El enfoque fue cuantitativo y tuvo un diseño experimental, y una muestra de 150 universitarios. Los instrumentos utilizados fueron pruebas escritas, las cuales fueron enfocadas en evaluar los niveles de comprensión y análisis académico, así como una encuesta de percepción. Los resultados indicaron que el ABP fue altamente efectivo en los niveles de aplicación y análisis, pues mostraron diferencias significativas en comparación con el grupo de control ( $p < 0,05$ ). Sin embargo, en el área de comprensión, no se encontraron diferencias notables, lo que sugiere que el ABP no impactó de manera significativa en esta capacidad. Los autores concluyeron que la ABP mejora el rendimiento académico al fortalecer el aprendizaje del curso de Física.

Por otro lado, Coronel et al. (2023) presentaron un estudio que propuso analizar el uso del aprendizaje basado en problemas en la educación superior en Perú, con el fin de evaluar su impacto en la mejora del rendimiento académico y el desarrollo de competencias clave en los estudiantes. El estudio fue de enfoque cuantitativo y diseño no experimental, y tuvo una muestra de 20 estudios previos sobre la implementación del ABP en diferentes contextos académicos. La técnica usada fue un análisis documental de artículos académicos, informes y estudios de caso relacionados con el uso del ABP. Los resultados mostraron el efecto significativo del ABP en el aprendizaje significativo de los estudiantes ( $p < 0,05$ ), lo que fomentó habilidades como el razonamiento clínico. Además, los docentes destacaron que el ABP promueve un enfoque de evaluación más formativo y centrado en el proceso de aprendizaje. Como conclusión, los autores determinaron que la implementación del ABP fortalece el rendimiento académico, así como habilidades blandas que permiten una mayor motivación del estudiante universitario.

También, Romaní-Pillpe y Macedo-Inca (2022) realizaron una investigación cuyo objetivo principal fue promover el uso del aprendizaje basado en problemas (ABP) para el desarrollo de competencias generales en estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Lengua y Literatura de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. El estudio fue de enfoque cuantitativo y diseño experimental. Asimismo, tuvo una muestra de 33 estudiantes matriculados en el curso de razonamiento verbal del décimo ciclo. Los instrumentos utilizados fueron una ficha técnica validada por el juicio de expertos, junto con la técnica de observación directa para evaluar las competencias generales de los estudiantes. Los resultados descriptivos indicaron una mejora general en las competencias

de los estudiantes, destacándose avances en el razonamiento crítico y la capacidad de análisis. Los análisis inferenciales, mediante el empleo de la prueba de Wilcoxon, revelaron diferencias estadísticamente significativas en el impacto del ABP en el desarrollo de competencias ( $p=0,000$ ). Los autores concluyeron que el ABP tuvo un impacto en la mejoría para el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

De igual forma, Hincapié et al. (2018) elaboraron un estudio que propone como fin la evaluación del impacto del aprendizaje basado en problemas en el rendimiento académico y el pensamiento crítico de los estudiantes de medicina. El estudio fue de enfoque cuantitativo y diseño experimental, y contó con una muestra de 120 estudiantes de medicina que fueron divididos en dos grupos: uno que trabajó con ABP y otro grupo control que utilizó métodos tradicionales de enseñanza. Los instrumentos utilizados fueron exámenes escritos y una entrevista personalizada. Los resultados descriptivos mostraron que la implementación de los ABP mejoró las calificaciones en las pruebas escritas y demostraron una mayor capacidad para aplicar sus conocimientos en contextos clínicos. Además, el análisis de varianza indicó la existencia de significancia estadística entre ambos grupos ( $p<0,05$ ). Los autores concluyeron que la implementación del ABP fortaleció el rendimiento académico de las diferentes habilidades prácticas en los estudiantes de medicina. Asimismo, ayudó a fomentar un pensamiento crítico y el autoaprendizaje.

Finalmente, Santisteban et al. (2018) plantearon una investigación cuyo objetivo fue evaluar la eficacia de un programa basado en el aprendizaje basado en problemas para mejorar el rendimiento académico de estudiantes de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa Alonso de Alvarado, Bagua Grande, en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Este estudio, de diseño cuasiexperimental, tuvo una muestra dividida en dos grupos: 28 en el grupo experimental y 27 en el grupo control. Para la recolección de datos, se utilizaron pretest y posttest, encuestas de opinión, y fichas de autoevaluación y coevaluación. Los resultados descriptivos mostraron una reducción significativa en el número de estudiantes desaprobados y un incremento de los aprobados con calificaciones de regular a excelente en el grupo experimental. Los resultados inferenciales, mediante el empleo de un análisis estadístico adecuado, mostraron una diferencia significativa en el rendimiento académico entre los dos grupos ( $p<0,05$ ). Los autores concluyeron que el ABP es efectivo en el fortalecimiento del rendimiento académico y desarrollo de habilidades para un mejor aprendizaje.

## 2.2 Bases teóricas y científicas

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un término que encaja en el paradigma constructivista, el cual promueve una participación activa en la gestión del aprendizaje. Por ello, se vincula activamente en la interacción del estudiante con su entorno, con los demás y con el contenido. Esta perspectiva teórica, desarrollada por autores como Piaget (1978), Vygotsky (1978) y Bruner (1997), ha transformado profundamente los enfoques pedagógicos tradicionales, al proponer un aprendizaje más participativo, reflexivo y significativo.

Al respecto, Piaget (1978) planteó una teoría basada en el aprendizaje como un conjunto de procesos mentales activos que son asimilados por el ser humano y permiten modificar las estructuras cognitivas a través de nuevas experiencias. En este sentido, el aprendizaje se desarrolla cuando el ser humano se enfrenta a problemas que crean un conflicto y, este, a su vez, impulsa a reorganizar sus pensamientos, lo que permite que se formen nuevos aprendizajes y que sean asimilados satisfactoriamente de acuerdo con la resolución del problema.

Por otro lado, Vygotsky (1978) introdujo un concepto basado en una teoría sociocultural que permite que los estudiantes puedan desarrollar habilidades cognitivas a través de la guía de adultos en un trabajo colaborativo por pares, a la cual denominó Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Esta noción sustenta el aprendizaje colaborativo, que es uno de los pilares del ABP. En este enfoque, los estudiantes trabajan en grupos para analizar, debatir y resolver el problema propuesto, lo que favorece la construcción compartida del conocimiento. Además, el rol del docente cambia de transmisor a facilitador del aprendizaje, guiando y apoyando al grupo sin imponer soluciones, tal como lo propuso Vygotsky al destacar el papel mediador del otro más competente.

Asimismo, Bruner (1997) reforzó esta visión al señalar que el aprendizaje significativo se logra cuando el estudiante participa activamente en la búsqueda del conocimiento, a través del descubrimiento y la investigación. Para este autor, el aprendizaje por descubrimiento fomenta la autonomía, el pensamiento crítico y la transferencia del conocimiento a nuevas situaciones. En el ABP, los estudiantes no reciben respuestas prediseñadas. Por el contrario, se enfrentan a problemas abiertos que requieren de análisis, búsqueda de información y toma de decisiones, fortaleciendo así su capacidad de aprender a aprender.

Desde una perspectiva pedagógica contemporánea, el constructivismo ha sido clave para el desarrollo activo del conocimiento, pues sitúa al estudiante como uno de los actores responsables en el aprendizaje. En particular, el ABP representa una de las formas más completas de aplicación del constructivismo, al integrar el aprendizaje experiencial, el trabajo colaborativo, la reflexión crítica y la integración de conocimientos. En el ámbito de la educación en salud, este enfoque resulta especialmente pertinente, dado que prepara a los estudiantes para enfrentar situaciones clínicas complejas que exigen habilidades que sobrepasan el conocimiento teórico, como la toma de decisiones, la comunicación efectiva y el razonamiento clínico (Gonzalez-Argote y Castillo-González, 2024).

En el contexto peruano, diversas investigaciones respaldan la aplicación del ABP con base constructivista. Para Morante (2016), el ABP promueve la construcción activa del conocimiento en estudiantes universitarios, permitiéndoles integrar la teoría y la práctica a través de la percepción de las destrezas, la regulación de las emociones, como la motivación, y la formulación de problemas de la vida real. Del mismo modo, Carcausto (2020) evidenció que el uso del ABP en programas de enfermería mejora no solo el rendimiento académico, sino también la motivación y las habilidades interpersonales, lo cual coincide con los postulados constructivistas sobre el aprendizaje significativo y situado.

Entonces, el constructivismo ofrece una base teórica sólida para comprender y sustentar el ABP como una herramienta eficaz para fortalecer el rendimiento académico en estudiantes universitarios de salud al ponderar de forma valiosa el autoaprendizaje. En ese sentido, el ABP responde a las necesidades formativas del siglo XXI, desarrollando no solo conocimientos, sino también competencias integrales y autonomía en el aprendizaje. La interacción con el problema, con los pares y con el facilitador permite al estudiante construir un conocimiento profundo, transferible y aplicable, lo cual contribuye al logro de aprendizajes duraderos y pertinentes en su formación profesional (Hmelo-Silver, 2004).

## **2.3 Definición de términos básicos**

### **2.3.1 Aprendizaje basado en problemas**

*Concepto de aprendizaje basado en problemas (ABP).* El ABP es una estrategia metodológica activa centrada en el estudiante que promueve la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias a partir de la resolución colaborativa de

problemas auténticos y contextualizados. Esta metodología surge en la década de 1960 en la Facultad de Medicina de la Universidad de McMaster en Canadá como respuesta a las limitaciones del modelo tradicional expositivo, que privilegiaba la memorización en detrimento de la comprensión y la aplicación del conocimiento (Barrows, 1986).

El ABP se fundamenta en una perspectiva constructivista del aprendizaje, donde el estudiante no es un receptor pasivo de contenidos, sino un agente activo que construye su conocimiento mediante la exploración, la discusión, la búsqueda autónoma de información y la reflexión. En este proceso, el problema presentado actúa como un estímulo que despierta el interés y dirige el aprendizaje hacia objetivos significativos (Hmelo-Silver, 2004).

Al respecto, uno de los elementos distintivos del ABP es la estructura del problema, el cual debe ser complejo, abierto, realista y relevante para la disciplina que se enseña. Este problema no posee una única solución correcta, lo que obliga al estudiante a activar conocimientos previos, identificar necesidades de aprendizaje, formular hipótesis, investigar de manera autónoma y evaluar críticamente la información obtenida. Este proceso fomenta habilidades de razonamiento clínico, pensamiento crítico, comunicación, trabajo en equipo y autoevaluación (Savery, 2006).

Asimismo, el rol del docente en el ABP cambia significativamente, pues deja de ser el transmisor principal de información y asume el rol de facilitador, guiando a los estudiantes en la formulación de preguntas, el establecimiento de objetivos de aprendizaje, la organización del trabajo grupal y la reflexión metacognitiva. Esto implica que el docente debe estar preparado para intervenir estratégicamente, sin interferir con la autonomía del grupo, y promover un ambiente de confianza, cuestionamiento y cooperación. Así, a través del trabajo en equipo, se recrea un entorno similar al profesional, donde la colaboración es clave para resolver problemas complejos (Dolmans et al., 2005).

***Características del aprendizaje basado en problemas.*** El aprendizaje basado en problemas (ABP) posee un conjunto de características que lo distinguen como una metodología activa y centrada en el estudiante, orientada al desarrollo integral de competencias cognitivas, sociales y profesionales. Estas características han sido ampliamente documentadas en la literatura educativa y son fundamentales para comprender su eficacia en contextos formativos, especialmente en las ciencias de la salud (Hmelo-Silver, 2004).

Una de las principales características del ABP es que sitúa al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje. Con esta metodología, los alumnos se convierten en participantes activos y responsables de su formación. En lugar de recibir información de manera pasiva, ellos investigan, analizan y discuten para encontrar soluciones a problemas reales, lo que les permite aprender de forma más significativa y desarrollar habilidades útiles para su vida profesional. Este enfoque fomenta el pensamiento crítico, la autorregulación y la motivación intrínseca, pilares fundamentales del aprendizaje significativo (Hmelo-Silver, 2004).

Otra característica central del ABP es el empleo de problemas auténticos como punto de partida. Estos problemas son reales o verosímiles, abiertos y complejos, y están diseñados para conectar el conocimiento con situaciones concretas de la vida profesional. Su propósito es estimular la curiosidad, activar conocimientos previos y plantear nuevos desafíos que guíen la búsqueda de información relevante. Los problemas, al no contar con una única solución correcta, estimulan el pensamiento divergente y la toma de decisiones informadas del estudiante (Barrows, 1986).

El trabajo colaborativo es también esencial en el ABP. Es decir, los estudiantes trabajan en pequeños grupos, donde negocian significados, comparten saberes, distribuyen tareas y construyen colectivamente el conocimiento. Este proceso favorece el desarrollo de habilidades interpersonales como la comunicación efectiva, el respeto por las opiniones ajenas, la resolución de conflictos y la cooperación (Dolmans et al., 2005). A través del trabajo en equipo, se recrea un entorno similar al profesional, donde la colaboración es clave para resolver problemas complejos.

Cabe destacar que, en este modelo, el docente actúa como facilitador del aprendizaje, pues su función no es impartir contenidos de manera directa, sino guiar el proceso mediante preguntas, retroalimentación y monitoreo del grupo. En ese sentido, el facilitador estimula la reflexión, orienta la búsqueda de información y promueve la autorregulación sin imponer soluciones. Esta mediación por parte del docente es clave para mantener el equilibrio entre la autonomía del estudiante y el logro de los objetivos educativos (Savin-Baden, 2003).

Finalmente, el ABP se caracteriza por su enfoque integrador y reflexivo. Mediante el análisis de los problemas, los estudiantes relacionan conceptos de diferentes disciplinas, lo que favorece la integración del conocimiento teórico y práctico. Además, la metodología promueve la evaluación constante, tanto individual como grupal, mediante

la autoevaluación y la coevaluación, lo que fortalece la conciencia metacognitiva y la mejora continua (Hmelo-Silver, 2004).

***Etapas del aprendizaje basado en problemas (ABP).*** Se desarrolla a través de una secuencia de etapas claramente definidas que guían a los estudiantes desde el planteamiento del problema hasta la integración y evaluación del conocimiento adquirido. Estas etapas son esenciales para garantizar un proceso de aprendizaje activo, reflexivo y significativo. A continuación, se describen sus principales fases:

- **Presentación del problema:** El proceso inicia con la presentación de un problema abierto, contextualizado y relevante, que debe estar vinculado a la realidad profesional del campo de estudio. Este problema debe ser lo suficientemente complejo para requerir la investigación, la discusión grupal y la activación de conocimientos previos. En esta etapa, los estudiantes analizan la situación planteada, identifican hechos clave, definen conceptos desconocidos y reconocen la necesidad de aprender más sobre el tema (Barrows, 1986; Hmelo-Silver, 2004).
- **Identificación de lo que se sabe y lo que se necesita saber:** Una vez comprendido el problema, el grupo realiza una lluvia de ideas para identificar los conocimientos previos relacionados. Posteriormente, se formula una lista de aspectos que no conocen, pero que consideran necesarios para resolver el problema. Este contraste entre saberes previos y necesidades de aprendizaje es crucial para definir los objetivos de investigación y orientar el trabajo autónomo (Savery, 2006).
- **Formulación de hipótesis:** En esta etapa, los estudiantes elaboran hipótesis preliminares basadas en la información disponible y sus conocimientos previos. Estas hipótesis guían la investigación posterior y fomentan el pensamiento crítico. La formulación de hipótesis permite que los estudiantes comiencen a proponer explicaciones tentativas sobre el problema y a reconocer la necesidad de validarlas mediante evidencia (Hmelo-Silver, 2004).
- **Búsqueda y análisis de información:** Luego, los estudiantes trabajan de forma autónoma o grupal para investigar, recopilar información confiable y analizarla críticamente. Utilizan fuentes académicas, bibliografía especializada, bases de datos científicas y otras herramientas relevantes. El propósito de esta etapa es

profundizar en el conocimiento, contrastar hipótesis y generar nuevas ideas a partir del análisis (Dolmans et al., 2005).

- **Socialización del conocimiento:** En sesiones posteriores, el grupo se reúne nuevamente para compartir los hallazgos, contrastar información, validar o refutar hipótesis y construir una solución consensuada al problema. Este proceso fortalece el trabajo colaborativo, permite la integración de diversas perspectivas y fomenta el aprendizaje entre pares. El facilitador guía la discusión sin imponer respuestas, estimulando la argumentación y la reflexión colectiva (Tan y Tee, 2021).
- **Evaluación y reflexión:** Finalmente, se realiza una evaluación integral del proceso y de los resultados, para que luego los estudiantes reflexionen sobre lo aprendido, el cumplimiento de los objetivos, el funcionamiento del grupo, las fuentes consultadas y el rol de cada integrante. Este cierre promueve la metacognición, la autoevaluación y la mejora continua. El facilitador también brinda retroalimentación sobre el desempeño del grupo y el logro de las competencias, los cuales son fundamentales para las habilidades en el desarrollo de la metacognición (Dolmans et al., 2005).

### **2.3.2 Rendimiento académico**

El rendimiento académico es un constructo multidimensional que alude al grado en que un estudiante alcanza los objetivos y competencias establecidos dentro de un programa educativo. Este rendimiento se refleja usualmente a través de calificaciones, pruebas estandarizadas, evaluaciones cualitativas y otros indicadores que miden el logro de aprendizajes en términos cognitivos, procedimentales y actitudinales (Navarro, 2003).

Según De la Fuente et al. (2020) el rendimiento académico representa el resultado de un proceso complejo de enseñanza-aprendizaje influido por múltiples factores internos y externos. Entre los factores internos, se encuentran las habilidades cognitivas, las estrategias de aprendizaje, la motivación, el nivel de autorregulación y el estado emocional del estudiante. Entre los factores externos, destacan las condiciones socioeconómicas, el ambiente familiar, la calidad de la enseñanza, los recursos institucionales y el clima escolar. Por lo tanto, no puede entenderse como un fenómeno aislado, sino como una interacción dinámica entre el sujeto que aprende y su contexto educativo.

Desde un enfoque psicopedagógico, el rendimiento académico también se relaciona con el desarrollo de competencias, es decir, con la capacidad del estudiante para aplicar conocimientos, habilidades y actitudes en situaciones reales o simuladas. En ese sentido, más allá de las calificaciones numéricas, el rendimiento académico debe comprenderse como un indicador del aprendizaje significativo y de la apropiación crítica del saber (Tobón, 2006).

Es importante señalar que, en instituciones de educación superior, el rendimiento académico adquiere un valor adicional al estar vinculado con la permanencia, la titulación y la inserción profesional de los estudiantes. Según Munizaga et al. (2018), el bajo rendimiento académico en universidades latinoamericanas ha sido identificado como una de las principales causas de deserción estudiantil. Los autores destacaron que muchas universidades aún no aplican estrategias efectivas para mejorar la permanencia estudiantil, por lo que falta una definición clara y común del fenómeno en la región. Esto dificulta su medición y solución.

Cabe mencionar que el rendimiento académico se evalúa comúnmente mediante métodos cuantitativos, como exámenes, trabajos, proyectos y promedios ponderados. No obstante, en propuestas pedagógicas actuales como el aprendizaje basado en problemas (ABP), se incorporan también evaluaciones cualitativas como rúbricas, portafolios, autoevaluaciones y coevaluaciones, lo cual permite una comprensión más integral del desempeño del estudiante (Hmelo-Silver, 2004).

***Tipos de rendimiento académico.*** El rendimiento académico no es una categoría única y homogénea, sino que puede clasificarse en distintos tipos según los criterios de evaluación utilizados y los aspectos del aprendizaje que se pretenden medir. Esta clasificación permite analizar con mayor precisión las áreas de logro o dificultad que presentan los estudiantes, así como orientar intervenciones pedagógicas más efectivas. A continuación, se describen los tipos más comunes:

- **Rendimiento académico cuantitativo:** Este tipo de rendimiento se refiere a los resultados numéricos obtenidos por los estudiantes en evaluaciones formales. Se expresa generalmente en promedios, notas, puntajes o escalas de calificación. Su ventaja es la objetividad y facilidad de comparación entre estudiantes o grupos, aunque su limitación radica en que muchas veces no refleja procesos profundos de aprendizaje, ni habilidades complejas (González y Tourón, 1992).

- Rendimiento académico cualitativo: Contrario al anterior, el rendimiento cualitativo se enfoca en los procesos de aprendizaje y no solamente en los resultados. Evalúa aspectos como la participación, el pensamiento crítico, la capacidad de análisis, el compromiso con las tareas, la creatividad, entre otros. Se utiliza especialmente en enfoques educativos centrados en el estudiante, como el ABP, donde se valora el desempeño integral del alumno (Zabalza, 2007).
- Rendimiento académico esperado: Este tipo de rendimiento se refiere al nivel de logro previsto por los docentes o programas académicos según los estándares establecidos. Es decir, representa el rendimiento mínimo que un estudiante debería alcanzar para ser considerado competente en determinada área. Es útil para establecer metas y niveles de exigencia en el diseño curricular (Perrenoud, 1999).
- Rendimiento académico real: Es el rendimiento que efectivamente ha obtenido el estudiante, el cual puede coincidir o no con el rendimiento esperado. Este análisis permite identificar las brechas en el aprendizaje y diseñar estrategias de refuerzo. En contextos de enseñanza innovadora, como el ABP, esta diferencia puede ser significativa si la metodología no se ajusta adecuadamente a las características del grupo (Álvarez-Herrero, 2018).
- Rendimiento académico potencial: Este tipo se basa en la teoría del desarrollo potencial de Vygotsky y se refiere al rendimiento que un estudiante puede alcanzar con el apoyo adecuado de un docente o compañero más competente. En el ABP, se evidencia cuando el trabajo colaborativo permite que los estudiantes superar las expectativas de lo que podrían lograr individualmente (Vygotsky, 1978).

***Factores que influyen en el rendimiento académico.*** El rendimiento académico de los estudiantes es el resultado de múltiples factores que interactúan entre sí. Estos factores se pueden clasificar en endógenos (propios del estudiante, como habilidades cognitivas, motivación, estrategias de estudio) y exógenos (externos al estudiante, relacionados con el entorno educativo, familiar y social). Seguidamente, se describen estos factores:

*Factores exógenos.* Son los siguientes:

- Contexto socioeconómico: El nivel socioeconómico familiar es uno de los determinantes más influyentes en el rendimiento académico. Ejemplo de ello son los estudiantes de familias con mayores ingresos, pues suelen contar con mayor acceso a recursos educativos, mejores condiciones de vida, apoyo en el hogar y entornos culturalmente estimulantes. En contraste, situaciones de pobreza, hacinamiento o necesidad de trabajar desde temprana edad pueden limitar el tiempo de estudio, generar estrés y disminuir las oportunidades educativas (UNESCO, 2022).
- Apoyo familiar y clima en el hogar: El apoyo emocional y académico por parte de la familia desempeña un rol fundamental. Las familias que valoran la educación y se involucran activamente en el proceso de aprendizaje fomentan el compromiso y la responsabilidad del estudiante. Sin embargo, Velásquez (2018) concluyó que no se encontró una significancia estadística entre el apoyo familiar y el rendimiento académico, pero sí estableció que los alumnos mejoran en su rendimiento de forma global en diferentes materias.
- Calidad de la institución educativa: Las características de la institución también influyen directamente. Factores como la infraestructura, la disponibilidad de materiales educativos, el tamaño de las aulas, el clima institucional y la calidad docente impactan en la experiencia de aprendizaje. Asimismo, instituciones con modelos pedagógicos centrados en el estudiante, como el ABP, suelen generar ambientes más motivadores y significativos (Martínez-Iñiguez et al., 2018).
- Entorno social y cultural: El contexto comunitario y cultural en el que vive el estudiante puede fomentar o limitar su desarrollo académico. Entornos marcados por la violencia, la discriminación o la falta de oportunidades suelen ser adversos para el aprendizaje. Por el contrario, comunidades que promueven la lectura, el acceso a la cultura y el reconocimiento del mérito académico generan un capital cultural que favorece el rendimiento (Araiza, 2021).
- Políticas educativas y apoyo gubernamental: Las políticas públicas en educación, tales como programas de becas, alimentación escolar, salud mental, formación docente continua y acceso equitativo a tecnologías, también actúan como factores exógenos que pueden fortalecer o debilitar el rendimiento académico de los estudiantes. Especialmente, en contextos de vulnerabilidad,

el rol del Estado resulta fundamental para reducir las desigualdades (Severino-González et al., 2022).

*Factores endógenos.* Son los que siguen:

- **Capacidades cognitivas:** Las habilidades cognitivas incluyen la memoria, atención, razonamiento, capacidad de análisis y resolución de problemas. Estas funciones mentales permiten al estudiante procesar, organizar y aplicar la información que recibe. Una base cognitiva sólida facilita la comprensión de contenidos y el desarrollo del pensamiento crítico, especialmente en metodologías como el aprendizaje basado en problemas (ABP) que demandan un papel activo del estudiante (Woolfolk, 2016).
- **Motivación:** La motivación académica es uno de los factores más determinantes del rendimiento. Puede ser intrínseca (interés por aprender) o extrínseca (búsqueda de recompensas externas, como notas o aprobación). Los estudiantes motivados tienden a perseverar frente a la dificultad, participar activamente y autorregular su aprendizaje. Según Deci y Ryan (2020), el aprendizaje significativo surge cuando se promueve la autonomía, la competencia y la relación social, principios compatibles con el enfoque ABP.
- **Estilos y estrategias de aprendizaje:** Cada estudiante tiene una forma preferente de aprender, lo cual se conoce como estilo de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico, entre otros). Además, el uso de estrategias metacognitivas, como la planificación, el monitoreo y la evaluación del propio aprendizaje, se asocia positivamente con el rendimiento académico. Es decir, en entornos que promueven el ABP, se estimula el uso consciente de estas estrategias para resolver problemas complejos (Molina, 2024).
- **Autoconcepto y autoestima:** La percepción que un estudiante tiene de sí mismo como persona y como aprendiz, influye directamente en su disposición hacia el estudio. Un alto autoconcepto académico refuerza la confianza en las propias capacidades y favorece la participación, mientras que una baja autoestima puede limitar el desempeño incluso en estudiantes con potencial (Durán y Crispin, 2020).
- **Salud física y emocional:** El bienestar físico y psicológico es crucial para mantener la concentración, la energía y la estabilidad emocional necesarias para el aprendizaje. En contraste a ello, problemas de salud, trastornos de

ansiedad, estrés o depresión pueden afectar negativamente el rendimiento. Por ello, es importante que las instituciones educativas promuevan entornos saludables e integren el acompañamiento emocional en el proceso formativo (Ashqui et al., 2024).

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación fue cuantitativo, porque permitió realizar un estudio con objetivos que proyecten el propósito de la investigación, el cual fue conocer el efecto de la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* sobre el rendimiento académico, mediante el empleo de métodos y análisis estadísticos según los objetivos planteados en esta investigación. Finalmente, los resultados fueron interpretados y adecuados a las hipótesis que esta investigación plantea, lo que permitió realizar una conclusión al generalizar los resultados y proyectarlas sobre una población general (Hernandez et al., 2014).

### 3.2 Alcance de la investigación

La investigación tuvo un alcance explicativo, porque pretende identificar y analizar el efecto causal que tiene la implementación del ABP - *Mentoring* sobre el rendimiento académico. De acuerdo con los estudios explicativos, se busca comprender cómo se manifiesta un fenómeno y establecer una causalidad, lo cual se complementa con un componente descriptivo al caracterizar los resultados según las variables sociodemográficas y académicas. También, posee un enfoque comparativo, pues se analizan los cambios en el rendimiento antes y después de la aplicación del ABP (Hernandez et al., 2014).

### 3.3 Diseño de la investigación

El diseño adoptado fue experimental, de tipo preexperimental, y empleó un solo grupo. En este tipo de diseño, se mide a un grupo antes y después de una intervención, lo que permite observar cambios atribuibles a dicha intervención. A pesar de que no se cuenta con un grupo control aleatorizado, este diseño es útil en contextos educativos donde no es posible manipular completamente las condiciones experimentales. Esta estructura permitirá evaluar si el ABP - *Mentoring* influye en el rendimiento académico de los estudiantes tras su implementación (Hernandez et al., 2014).

### **3.4 Descripción del ámbito de la investigación o contexto**

El presente estudio se desarrolló en la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad ubicada en Lima Norte, una zona caracterizada por una creciente demanda educativa y diversidad socioeconómica. Esta facultad ofrece programas de formación profesional en áreas como Enfermería, Nutrición y Dietética, Psicología y Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación.

Cabe destacar que el compromiso institucional exige desafíos relacionados con la adopción de metodologías activas, debido a limitaciones en la infraestructura, escasa formación docente en innovación pedagógica y resistencia al cambio metodológico. En ese sentido, este contexto representa un escenario adecuado para evaluar el impacto del ABP - *Mentoring* como una estrategia que busca mejorar la participación estudiantil, el aprendizaje significativo y la vinculación teoría-práctica.

### **3.5 Variables y subvariables**

A continuación, se describen la variable independiente y la variable dependiente.

#### **3.5.1 Variable independiente**

Es el aprendizaje basado en problemas (ABP) – *Mentoring*, el cual es una estrategia pedagógica propuesta para la resolución de problemas, cuyo propósito es ayudar en el aprendizaje cooperativo.

#### **3.5.2 Variable dependiente**

La variable dependiente empleada en el estudio es el rendimiento académico, el cual es el grado de logro de los aprendizajes esperados por parte del estudiante, que se evidencia en sus calificaciones, desempeño en actividades y participación académica (Edel, 2003). Esta variable se dimensionó en:

- Notas de los cursos: Las notas de los cursos son la medida más tradicional del rendimiento académico, y pueden ser una de las dimensiones clave que evaluará el impacto del ABP - *Mentoring* en el rendimiento de los estudiantes.
- Desempeño en la resolución de problemas: Esta dimensión se relaciona con la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido en situaciones prácticas,

por lo cual es un componente importante del rendimiento académico, especialmente en un contexto de ABP - *Mentoring*.

- Satisfacción con los ABP - *Mentoring*: La satisfacción con la metodología utilizada también puede ser un indicador del rendimiento académico, ya que un estudiante que evidencia una mayor satisfacción con la metodología de aprendizaje planteada podría mostrar un mejor rendimiento en sus evaluaciones.

### 3.5.3 Variables intervinientes

Son las siguientes:

- Edad: Es la característica sociodemográfica que puede incidir en los estilos de aprendizaje y resultados académicos.
- Sexo: Es la identidad de género reportada, que puede estar relacionada con variables actitudinales y de rendimiento académico.
- Tiempo dedicado al estudio: Es el período de tiempo que un estudiante puede dedicar para realizar sus actividades académicas.
- Curso: Es la asignatura en la que se aplica el ABP - *Mentoring*, ya que diferentes cursos pueden influir en el tipo de rendimiento esperado.

## 3.6 Delimitaciones

### 3.6.1 Temática

La investigación se centra en la implementación del ABP - *Mentoring* en los estudiantes con riesgo académico, que permitirá el fortalecimiento del rendimiento académico del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte. El presente plan de mejora continua pretende priorizar actividades que contribuyan a la mejora de los procesos orientados a la excelencia académica, en el marco de la formación humanista universitaria.

### 3.6.2 Temporal

El estudio se desarrolló durante el semestre académico 2025- I, entre los meses de abril a julio de 2025, que son las fechas donde se evalúan los exámenes del primer y tercer parcial según el cronograma académico de la universidad.

### 3.6.3 Espacial

La investigación se desarrolló en una universidad privada ubicada en el distrito de Lima-Norte, correspondiente a la Facultad de Ciencias de la Salud, dentro del programa de estudios de Tecnología Médica en Terapia física y Rehabilitación. La población que participó en el estudio estuvo conformada por los estudiantes matriculados en los cursos de Anatomía Funcional, y Biomecánica I y II, los cuales corresponden a los dos primeros años académicos del programa de estudios.

## 3.7 Instrumentos y técnicas de investigación

### 3.7.1 Procedimientos

El estudio se dividió en cuatro etapas principales:

- Fase diagnóstica o preintervención: En esta fase, se identificó a los estudiantes universitarios que cuenten con problemas en las asignaturas de Anatomía Funcional, Biomecánica I y II, cursos correspondientes a los dos primeros años académicos del programa de estudios de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación. Para ello, inicialmente se consideró como referencia el primer examen parcial del curso y la entrevista sobre el desempeño y satisfacción sobre las expectativas de la implementación del ABP – *Mentoring* (ver Anexo 6). Asimismo, se utilizó una ficha de recolección de datos para conocer la edad, sexo, tiempo dedicado al estudio y el curso evaluado (ver Anexo 5).
- Fase de intervención pedagógica: Durante esta etapa, se implementó la estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP) – *Mentoring* en los cursos seleccionados. La intervención tuvo una duración de ocho semanas, y se aplicó mediante sesiones estructuradas en las que se presentaron problemas reales o simulados vinculados al contenido curricular del curso. El objetivo fue fomentar la participación activa, el pensamiento crítico y la aplicación de conocimientos, de tal manera que no solo se busque el fortalecimiento del rendimiento individual, sino también la optimización de la enseñanza, lo que permitirá garantizar una preparación integral y de calidad.
- Fase de evaluación o posintervención: Finalizada la implementación del ABP – *Mentoring*, se recogieron nuevamente las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la tercera evaluación parcial, con el propósito de comparar los

resultados académicos con los obtenidos previamente. Además, se entrevistó a los participantes mediante la encuesta sobre el desempeño y satisfacción al concluir la intervención (ver Anexo 6).

- Fase de análisis: Se organizó la información recolectada en una base de datos para exportarla hacia un programa estadístico que permitió el análisis correspondiente. Para ello, se utilizó el programa estadístico STATA versión 16. El análisis descriptivo analizó las variables según su naturaleza. Para las variables cualitativas, se estableció una medición de frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que para las variables cuantitativas, se realizó una medición basada en los promedios y la desviación estándar. Asimismo, el análisis inferencial se efectuó de acuerdo a las pruebas de hipótesis que se establecieron. Para ello, se analizaron mediante la prueba t de Student para muestras relacionadas a la hipótesis general, y se estableció como valor de significancia estadística un p valor menor a 0,05.

### **3.7.2 Técnicas de recolección de datos**

La presente investigación buscó determinar si la implementación del ABP - *Mentoring* en estudiantes con riesgo académico podrá fortalecer su rendimiento académico en el programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.

En esta investigación, se utilizaron varias técnicas para el proceso de recolección de los datos, entre ellos:

- Encuestas: Se aplicaron a través de una ficha de recolección de datos, la cual permitió recopilar la información necesaria y útil para esta investigación (ver Anexo 5).
- Entrevistas: Se aplicó con la finalidad de conocer de manera más profunda las expectativas de los estudiantes universitarios para, de esta manera, conocer mejor las estrategias del ABP – *Mentoring* (ver Anexo 6).
- Evaluaciones: Esta técnica fue apropiada para medir el rendimiento académico, lo cual sirvió de parámetro para los aprendizajes adquiridos en cada curso. Esto incluyó la calificación del curso, las puntuaciones en el desempeño pre y post, el puntaje en la satisfacción con la metodología ABP – *Mentoring* pre y post (ver Anexo 5).

### 3.7.3 Instrumentos

Los instrumentos empleados en la investigación son la ficha de recolección de datos, ficha de registro de calificaciones y el cuestionario sobre rendimiento académico (ver Anexo 5 y Anexo 6).

**Ficha de recolección de datos.** Este instrumento elaborado por los investigadores consta de preguntas cerradas para identificar la edad, sexo, curso a cargo y tiempo dedicado al estudio (ver Anexo 5).

**Ficha de registro de calificaciones.** Se solicitó autorización para acceder al registro de notas, lo que permitió comparar las notas obtenidas antes y después de aplicar el ABP - *Mentoring*. Estas notas correspondieron al primer y tercer examen parcial respectivamente del curso para el que fueron asesorados.

**Cuestionario sobre rendimiento académico.** Se desarrolló un cuestionario con la finalidad de aplicarse antes (pretest) y después (postest) de la intervención del aprendizaje basado en problemas (ABP) – *Mentoring* (ver Anexo 6). Con este enfoque, se está cubriendo una perspectiva integral del rendimiento académico y el impacto en la implementación del ABP - *Mentoring* en el aspecto práctico (resolución de problemas), como en la satisfacción y el rendimiento evaluado de manera tradicional (notas de los cursos). Este cuestionario comprende tres dimensiones:

- Notas de los cursos: Aunque las notas no siempre reflejan completamente el aprendizaje profundo, siguen siendo una medida importante del rendimiento académico tradicional.
- Desempeño en la resolución de problemas: Es un reflejo directo de cómo los estudiantes son capaces de aplicar sus conocimientos a problemas prácticos, lo cual es una habilidad clave que debe mejorar con la implementación del ABP - *Mentoring*.
- Satisfacción con el ABP - *Mentoring*: La satisfacción que se siente a partir de la metodología es importante, porque un estudiante más satisfecho tiende a tener mayor motivación y compromiso, lo que puede reflejarse en un mejor rendimiento académico.

La aplicación del cuestionario tuvo dos momentos importantes: los participantes, antes de la intervención, respondieron el cuestionario basándose en sus expectativas y

percepciones previas al ABP – *Mentoring*, mientras que, al finalizar la intervención de ocho semanas, los estudiantes respondieron basándose en su experiencia real durante la intervención.

Las ventajas de la aplicación del cuestionario son las siguientes:

- Coherencia en las preguntas: Al usar el mismo cuestionario, se puede comparar directamente las respuestas del pretest y postest.
- Fácil implementación: No es necesario crear diferentes cuestionarios para ambos momentos, lo que simplifica la recopilación de datos.
- Medición precisa del impacto: Al evaluar las percepciones antes y después, se puede identificar claramente las diferencias generadas por la intervención.

Asimismo, el rango de puntuación depende de la escala de evaluación establecida, que es del tipo Likert que puntúa de 1 a 5. A continuación, se detallan los indicadores para cada respuesta (ver Tabla 2):

**Tabla 2**

*Indicadores de las respuestas del cuestionario*

Valor de la respuesta	Descripción
1	Muy bajo / nada confiado / nada efectivo / totalmente en desacuerdo
2	Bajo / poco confiado / poco efectivo / en desacuerdo
3	Moderado / neutral / aceptable / neutral
4	Alto / confiado / efectivo / de acuerdo
5	Muy alto / muy confiado / muy efectivo / totalmente de acuerdo

La puntuación en cada ítem varía de 1 a 5, por lo que, para cada sección, cada estudiante puede obtener un puntaje máximo de 5 puntos por ítem.

La ponderación final del instrumento por dimensiones será de la siguiente forma: para el desempeño en resolución de problemas y satisfacción con el ABP - *Mentoring*, la puntuación total para cada estudiante dependerá del número de ítems que tenga cada sección.

- Desempeño en resolución de problemas (8 ítems):
  - Puntuación mínima por ítem: 1
  - Puntuación máxima por ítem: 5
  - Puntuación total mínima (para 8 ítems): 8 puntos (si el estudiante responde con “1” en todos los ítems).
  - Puntuación total máxima (para 8 ítems): 40 puntos (si el estudiante responde con “5” en todos los ítems).

- Satisfacción con la metodología ABP (8 ítems):
  - Puntuación mínima por ítem: 1
  - Puntuación máxima por ítem: 5
  - Puntuación total mínima (para 8 ítems): 8 puntos (si el estudiante responde con “1” en todos los ítems).
  - Puntuación total máxima (para 8 ítems): 40 puntos (si el estudiante responde con “5” en todos los ítems).

### **3.8 Población y muestra**

#### **3.8.1 Población**

La población estuvo conformada por los estudiantes matriculados en los cursos de Anatomía Funcional, Biomecánica I y II, asignaturas que pertenecen al programa de estudios de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de una universidad en Lima-Norte durante el semestre académico 2025-I. Todos los alumnos fueron reclutados mediante un seguimiento académico desde el ciclo anterior. A partir de ello, se pudo comprobar que dichos alumnos ya habían desaprobado por lo menos una vez alguno de estos cursos. Asimismo, durante el semestre 25-I, los estudiantes se encontraron matriculados en, por lo menos, uno de los cursos seleccionados. En total, fueron 16 alumnos los que forman parte del proceso de tutoría.

#### **3.8.2 Muestra**

La muestra estuvo conformada por la totalidad de la población, por lo que se realizó un censo para conformar el grupo experimental. Este grupo tuvo asesorías adicionales por ocho semanas luego del primer examen parcial con la intervención de las estrategias del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring*.

#### **3.8.3 Criterios de inclusión y exclusión**

Se establecieron los siguientes criterios de selección para que los participantes puedan integrar esta investigación.

***Criterios de inclusión.*** Son los siguientes:

- Estudiantes mayores de edad, con 18 años o más.

- Estudiantes matriculados en el programa de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte, Perú.
- Estudiantes que presenten un rendimiento académico bajo (segunda repitencia) en los cursos de Anatomía Funcional, Biomecánica I y Biomecánica II.
- Estudiantes dispuestos a participar en el programa de aprendizaje basado en el ABP – *Mentoring*.
- Estudiantes que consientan su participación en el estudio mediante el consentimiento informado (ver Anexo 1).

***Criterios de exclusión.*** Se detallan a continuación:

- Estudiantes menores de edad.
- Estudiantes con un rendimiento académico aceptable o excelente en los cursos mencionados.
- Estudiantes que presenten condiciones de salud o problemas psicológicos graves que impidan su participación en el programa.

### **3.9 Consideraciones éticas**

La presente investigación se desarrolló conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y en las normativas nacionales vigentes sobre investigaciones con participación humana por parte de la Asociación Médica Mundial (2024), las cuales garantizarán el respeto por la dignidad, los derechos y la integridad de los estudiantes. Asimismo, todos los participantes fueron debidamente informados sobre los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar y el uso de los datos recolectados, a partir de la firma del consentimiento informado previo a su participación (ver Anexo 1). Además, la confidencialidad y el anonimato de la información están asegurados mediante la codificación de datos y el uso exclusivo de los mismos para fines académicos. De igual manera, se respetó el derecho de los estudiantes a retirarse del estudio si lo creían conveniente. Finalmente, esta investigación fue revisada y aprobada por el Comité de Ética Institucional.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

### 4.1 Presentación y análisis de resultados

A continuación, se describen las variables empleadas (ver Tabla 3).

**Tabla 3**

*Descripción de la edad, curso y tiempo dedicado al estudio*

Variable	n	%
Edad*	Media	21,8
	Desviación estándar	3,36
	Mínimo	18
	Máximo	26
Sexo	Masculino	62,5
	Femenino	37,5
Curso	Anatomía Superficial	43,75
	Biomecánica I	25
	Biomecánica II	31,25
Tiempo dedicado al estudio	< 4 horas	37,5
	4 a 6 horas	37,5
	> 6 horas	25

*Nota.* \*Variable cuantitativa

Los resultados obtenidos en la Tabla 3 sobre las variables intervinientes del estudio evidenciaron una edad promedio de 21,8 años, una edad mínima de 18 y una máxima de 26 años. Asimismo, el 62,5 % de los participantes fue del sexo masculino, el 43,75 % se encontraba cursando la asignatura de Anatomía Superficial, el 37,5 % dedicaba un tiempo de estudio menor a 4 horas y, solo el 25 %, dedicaba más de 6 horas de estudio a la semana.

Por otro lado, se presenta la descripción del rendimiento académico y sus dimensiones (ver Tabla 4).

**Tabla 4**

*Descripción del rendimiento académico y sus dimensiones*

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Mediana	Q1	Q3
Nota inicial (pretest)	54,5	12,85	35	75	55	50	70
Nota final (postest)	78,4	8,15	65	95	76,25	73,75	82,5
Desempeño resolución de problemas (pre)	39,58	16,54	0	66,67	30	25	44,44
Desempeño resolución de problemas (post)	62,5	2,13	25	100	66,67	44,44	66,67
Satisfacción con ABP (pre)	31,25	16,76	0	66,67	31,25	25	44,44
Satisfacción con ABP (post)	62,5	26	44,44	100	66,67	44,44	100

*Nota.* \* Q1: Primer cuartil, \*Q3: Tercer cuartil

En la Tabla 4, se mostraron las tres dimensiones del rendimiento académico aplicadas antes y después de la intervención. Estas evidenciaron una mejora en todas las dimensiones del rendimiento académico después de la intervención con ABP – *Mentoring*. Tal es el caso de las notas, que aumentaron de una media de 54,5 en el pretest a 78,4 en el postest, y obtuvo una mejora de 23,9 puntos. Asimismo, el desempeño en resolución de problemas mostró un aumento de 39,58 a 62,5, con una mejora de 22,92 puntos.

Es adecuado destacar que la satisfacción con ABP experimentó el mayor cambio, al aumentar de 31,25 en el pretest a 62,5 en el postest, lo que indica una mayor aceptación y valoración de la metodología. En general, la intervención tuvo un impacto positivo, tanto en el rendimiento académico como en la experiencia educativa de los estudiantes.

Ahora, se presenta la comparación del rendimiento académico y las distintas dimensiones empleadas (ver Tabla 5).

### Tabla 5

*Comparación del rendimiento académico y dimensiones según edad, sexo, curso y tiempo dedicado al estudio*

	Media nota inicial (pre)	Media nota final (post)	Desempeño resolución (pre)	Desempeño resolución (post)	Satisfacción con ABP (pre)	Satisfacción con ABP (post)
Tiempo dedicado al estudio						
< 4 horas	54,15	76,25	33,25	53,33	36,5	60
4 a 6 horas	69,15	74,55	56,5	80	56,5	80
> 6 horas	76,25	87,5	60	95	60	100
Curso						
Anatomía Superficial	65	75,7	51,43	74,29	51,43	74,29
Biomecánica I	57,5	77,5	35	60	40	70
Biomecánica II	72	83	56	84	56	88
Sexo						
Masculino	58,85	77,5	42,25	66,67	44,25	58,67
Femenino	73,55	79,6	57,14	82,86	57,14	82,86
Edad						
<i>rho</i>	0,11	-0,08	0,24	0,22	0,15	0,25

En la Tabla 5, se presentó el promedio obtenido en cada dimensión antes y después de la aplicación de la intervención según cada categoría (tiempo dedicado al estudio, los cursos y el sexo). Respecto a la edad, se estableció el índice de correlación. Los resultados mostraron que el tiempo dedicado al estudio tuvo una influencia directa en el rendimiento académico, ya que los estudiantes que dedicaron más de 6 horas al estudio lograron los mejores puntajes en notas, desempeño en resolución de problemas y satisfacción con ABP – *Mentoring*, mientras que aquellos que dedicaron al estudio menos de 4 horas obtuvieron

los peores resultados. Además, los estudiantes del curso de Biomecánica II mostraron un rendimiento superior en comparación con Anatomía Superficial y Biomecánica I.

En cuanto al sexo, las mujeres tuvieron mejores resultados en todas las dimensiones, y aunque existe una correlación positiva, pero débil, entre la edad y el rendimiento académico, esta relación no fue lo suficientemente fuerte como para considerarse un factor determinante. Estos hallazgos sugieren que el tiempo de estudio, el curso, y el sexo son factores clave que afectan el rendimiento académico y la satisfacción con la metodología ABP.

## 4.2 Prueba de hipótesis

### 4.2.1 Hipótesis general

A continuación, se detalla la hipótesis nula y la alterna:

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): La implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* no fortalece el rendimiento académico en estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.
- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): La implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) – *Mentoring* fortalece el rendimiento académico en estudiantes del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.

**Nivel de significancia.** El nivel de significancia estadística, según la teoría, es un  $p$ -valor  $< 0,05$ , con un intervalo de confianza del 95 %.

### Tabla 6

*Efecto de la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) – Mentoring en el rendimiento académico*

Variable	Media pretest	Media postest	Dif. media	Valor p
Rendimiento académico				
Nota	54,5 ± 12,85	78,40 ± 8,15	23,9	0,000
Desempeño en resolución de problemas	39,58 ± 16,54	62,50 ± 2,13	22,92	0,000
Satisfacción con ABP	31,25 ± 16,76	62,50 ± 26,00	31,25	0,000

Nota. \*Prueba t de Student

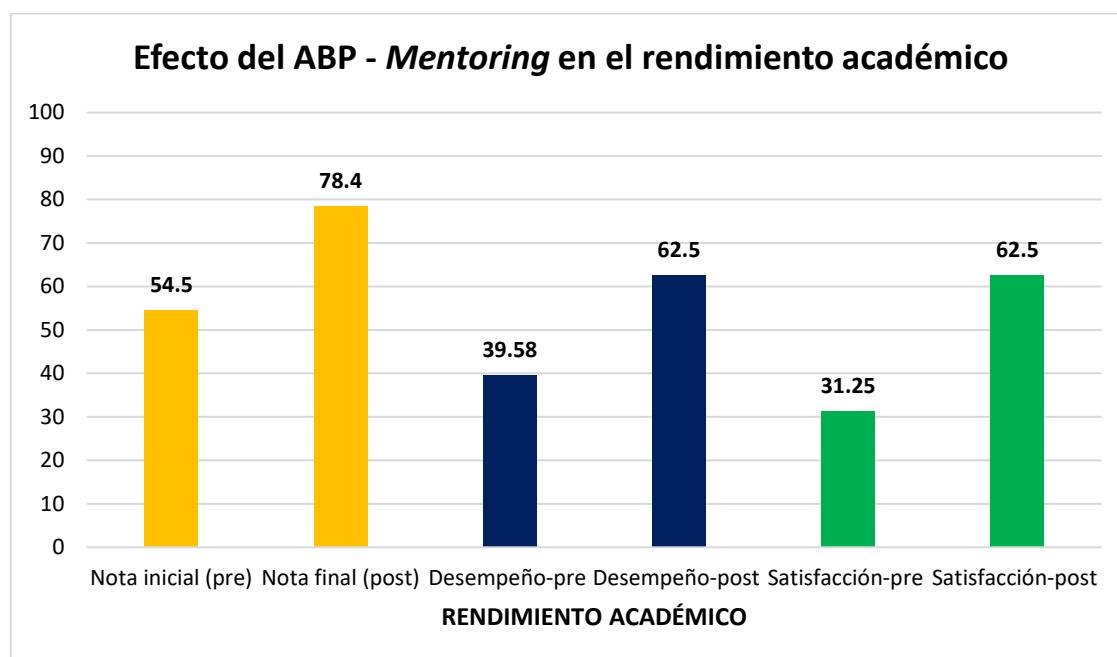
Como se pudo apreciar en la Tabla 6, se rechazó la hipótesis nula al obtener un valor de significación estadística menor al valor de significación teórica ( $p=0,000$ ), la cual fue realizada con la prueba t de Student para muestras relacionadas. Tras aplicar la intervención con ABP - *Mentoring*, se produjeron mejoras notables en todas las

dimensiones del rendimiento académico: las notas aumentaron en promedio en 23,9 %, el desempeño en la resolución de problemas mejoró en 22,92 % y la satisfacción con ABP creció 31,25 %.

Seguidamente, se aprecia la gráfica de barras de los resultados del efecto ABP – *Mentoring* en el rendimiento académico (ver Figura 1).

### Figura 1

Gráfica de barras del efecto ABP – *Mentoring* en el rendimiento académico



#### 4.2.2 Hipótesis específica 1

Ahora, se detalla la primera hipótesis específica:

- $H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según la edad después de la implementación del ABP - *Mentoring*.
- $H_1$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según la edad después de la implementación del ABP - *Mentoring*.

**Nivel de significancia.** El nivel de significancia estadística según la teoría es un p-valor  $< 0,05$ , con un intervalo de confianza del 95 %.

Ahora, se expone el detalle del efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según la edad (ver Tabla 7).

**Tabla 7**

*Efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según la edad*

	Nota	Desempeño	Satisfacción
Variable	Dif. media posttest-pretest	Dif. media posttest-pretest	Dif. media posttest-pretest
Edad			
Rho	-0,15	0,03	0,13
Valor p	0,56	0,9	0,62

De acuerdo con la información vertida en la Tabla 7, se aceptó la hipótesis nula al obtener un valor de significación estadística menor al valor de significación teórica ( $p > 0,05$ ), la cual fue realizada con la prueba correlacional de Spearman. Por otro lado, no se encontró una correlación significativa entre la edad y las dimensiones del rendimiento académico. Los valores del índice de correlación (Rho) fueron muy bajos, lo que indica que no existe una relación clara entre la edad de los estudiantes y su desempeño en las notas, la resolución de problemas ni satisfacción con la metodología ABP - *Mentoring*.

#### 4.2.3 Hipótesis específica 2

Inmediatamente, se presenta la hipótesis específica 2:

- $H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según el sexo después de la implementación del ABP - *Mentoring*.
- $H_1$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según el sexo después de la implementación del ABP - *Mentoring*.

**Nivel de significancia.** El nivel de significancia estadística, según la teoría, es un  $p$ -valor  $< 0,05$ , con un intervalo de confianza del 95 %.

Seguidamente, se muestra el efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según el sexo (ver Tabla 8).

**Tabla 8**

*Efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según el sexo*

	Nota	Desempeño	Satisfacción
Variable	Dif. media posttest-pretest	Dif. media posttest-pretest	Dif. media posttest-pretest
Sexo			
Masculino	13,1	30,53	35,94
Femenino	6,55	31,94	32,13
Valor p	0,13	0,78	0,71

Como se observó en la Tabla 8, se aceptó la hipótesis nula al obtener un valor de significación estadística menor al valor de significación teórica ( $p > 0,05$ ), la cual fue realizada con la prueba t de Student. Al respecto, se observó que tanto hombres como mujeres mejoraron en sus notas, desempeño en resolución de problemas y satisfacción con el ABP - *Mentoring* tras la intervención. Asimismo, los hombres tuvieron un aumento mayor en las notas y en la satisfacción, mientras que las mujeres mostraron una leve ventaja en el desempeño en resolución de problemas. Sin embargo, estos cambios no fueron estadísticamente significativos, aunque se observaron mejoras en ambos grupos tras la implementación de la metodología ABP - *Mentoring*.

#### 4.2.4 Hipótesis específica 3

A continuación, se expone la hipótesis específica 3:

- $H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según el curso después de la implementación del ABP - *Mentoring*.
- $H_1$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según el curso después de la implementación del ABP - *Mentoring*.

**Nivel de significancia.** El nivel de significancia estadística, según la teoría, es un p-valor  $< 0,05$ , con un intervalo de confianza del 95 %.

En seguida, se enseña la Tabla 9.

**Tabla 9**

*Efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según el curso*

Variable	Nota	Desempeño	Satisfacción
	Dif. media postest-pretest	Dif. media postest-pretest	Dif. media postest-pretest
Curso			
Anatomía Superficial	9	28,56	28,47
Biomecánica I	16,5	31,25	37,5
Biomecánica II	9,5	35	40
Valor p	0,65	0,64	0,6

A partir de los datos expuestos en la Tabla 9, se advirtió que la hipótesis nula fue aceptada al obtener un valor de significación estadística menor al valor de significación teórica ( $p > 0,05$ ), la cual fue realizada con la prueba ANOVA. No se encontraron diferencias significativas en los cambios de notas, desempeño en resolución de problemas

y satisfacción con el ABP - *Mentoring* tras la intervención. Si bien se observaron mejoras en las tres dimensiones en todos los cursos, con Biomecánica I y Biomecánica II mostrando incrementos más altos, estos cambios no fueron estadísticamente significativos.

#### 4.2.5 Hipótesis específica 4

Seguidamente, se muestra la cuarta hipótesis específica:

- H<sub>0</sub>: No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según el tiempo dedicado al estudio después de la implementación del ABP - *Mentoring*.
- H<sub>1</sub>: Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según el tiempo dedicado al estudio después de la implementación del ABP - *Mentoring*.

**Nivel de significancia.** El nivel de significancia estadística, según la teoría, es un p-valor < 0,05, con un intervalo de confianza del 95 %.

Ahora, se presenta la información relacionada con el efecto en el rendimiento académico estudiantil de acuerdo con el tiempo dedicado al estudio (ver Tabla 10).

**Tabla 10**

*Efecto en el rendimiento académico de los estudiantes según el tiempo dedicado al estudio*

	Nota	Desempeño	Satisfacción
Variable	Dif. media posttest-pretest	Dif. media posttest-pretest	Dif. media posttest-pretest
Tiempo dedicado al estudio			
< 4 horas	11,9	25	29,16
4 a 6 horas	4,95	29,16	29,16
> 6 horas	10	43,75	50
Valor p	0,2	0,015	0,2

A partir de los datos mostrados en la Tabla 10, la hipótesis nula fue aceptada al obtener un valor de significación estadística menor al valor de significación teórica ( $p > 0,05$ ), la cual fue realizada con la prueba ANOVA. Sin embargo, cabe destacar que solo en la dimensión de desempeño en resolución de problemas se alcanzó una diferencia significativa ( $p=0,015$ ), lo que indica un cambio real en esta dimensión tras la

intervención, mientras que en las notas ( $p=0,2$ ) y satisfacción ( $p=0,2$ ) no se observaron diferencias significativas. Estos resultados permiten determinar que el tiempo de estudio es un factor importante para potenciar el desarrollo de habilidades de resolución de problemas con el ABP - *Mentoring*.

### 4.3 Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran un efecto positivo y significativo en el rendimiento académico de los estudiantes del programa de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación mediante la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring*. Al respecto, las tres dimensiones evaluadas del rendimiento académico fueron las notas del curso, el desempeño en la resolución de problemas y la satisfacción con el método ABP - *Mentoring*. Los hallazgos indicaron mejoras estadísticas significativas en el grupo de estudiantes con riesgo académico tras la intervención. En cuanto a las notas del curso, se observó un aumento en las calificaciones pre y post intervención, lo que indica una mejora en el rendimiento académico. De manera similar, el desempeño en resolución de problemas también mostró una mejora significativa, lo que sugiere que los estudiantes fueron capaces de aplicar mejor los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas. Por último, la satisfacción con el ABP - *Mentoring* se destacó como una de las áreas más positivas, al reportar que los estudiantes mostraban una mayor motivación y compromiso con el aprendizaje, lo que coincide con estudios previos que subrayan la importancia del aprendizaje activo y autónomo.

En comparación con otros estudios, los resultados coinciden con investigaciones previas que han encontrado efectos similares en el rendimiento académico. Por ejemplo, Carbajal (2024) demostró que el ABP fortalece el aprendizaje y el rendimiento académico, porque refuerza las competencias académicas en los cursos básicos. De manera similar, Tadesse et al. (2022) indicaron que los estudiantes expuestos al ABP reportaron niveles significativamente más altos de satisfacción académica, por lo que concluyeron que el ABP es efectivo en el fortalecimiento del rendimiento académico al crear un entorno de aprendizaje dinámico y basado en la resolución de competencias en las áreas de ciencias de la salud. Otra investigación que respalda el efecto positivo de la intervención fue la desarrollada por Almagribi et al. (2024), quienes sostuvieron que la implementación del ABP favorece el aprendizaje activo y que genera un impacto positivo en el desarrollo de las competencias académicas. Es por ello que resulta ser una

metodología efectiva para mejorar tanto el rendimiento académico y el fortalecimiento de las competencias del estudiante universitario.

Asimismo, la mejora observada en el rendimiento académico y las dimensiones asociadas en este estudio puede explicarse por varios factores interrelacionados. En primer lugar, el aprendizaje basado en problemas se centra en el aprendizaje activo, donde los estudiantes son protagonistas de su propio proceso educativo, lo que les permite ser más autodidactas y conscientes en la manera de estudiar. Según Biggs y Tang (2011), los métodos activos de enseñanza, como el ABP, promueven el aprendizaje significativo, ya que los estudiantes no solo aprenden teorías, sino que también las aplican en situaciones concretas. Esto mejora tanto su comprensión como su capacidad de resolución de problemas. Además, el ABP tiene una función importante en el apoyo a los estudiantes que presentaron en algún momento rendimientos bajos académicamente en cursos relacionados al programa de estudios de Tecnología Médica. En este contexto, Finch (1999) destacó que los resultados de la metodología del ABP mejoran el rendimiento académico con mayor conocimiento y habilidades cognitivas del estudiante universitario.

En contraste, los estudiantes en programas de salud suelen tener dificultades para integrar la teoría con la práctica clínica, lo que se refleja en un rendimiento académico bajo. El ABP, al simular situaciones del mundo real y proporcionar un entorno de aprendizaje colaborativo, permite que los estudiantes desarrollen no solo habilidades cognitivas, sino también habilidades prácticas, lo cual es importante en el futuro profesional de la salud. La satisfacción observada con el método ABP sugiere que los estudiantes se sintieron más empoderados y capaces de afrontar sus desafíos académicos. Para investigadores como Yoo et al. (2019), es importante para estos logros la experiencia de los tutores para alcanzar un mejor rendimiento académico.

Respecto a la primera hipótesis específica planteada, los hallazgos indicaron que no se encontró una relación significativa entre la edad de los estudiantes y su rendimiento académico tras la aplicación del programa ABP - *Mentoring*. Por ello, se interpretó que la edad de los universitarios no influye en el rendimiento académico. Tinto (1993) mostró una opinión diferente a estos hallazgos, pues mencionó que la edad puede influir en el rendimiento académico, es decir, los estudiantes universitarios más jóvenes son más propensos a sufrir de problemas hasta alcanzar una mejor adaptación a la vida universitaria. En cambio, para Pascarella y Terenzini (2005), no siempre la edad es

determinante, ya que la implementación de estrategias pedagógicas podría nivelar estas diferencias a través de un trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades autodidactas.

En relación con la segunda hipótesis específica planteada, los hallazgos indicaron que no se encontró una relación significativa entre el sexo de los estudiantes y su rendimiento académico tras la aplicación del programa ABP - *Mentoring*. Por ende, se interpretó que existe una diferencia entre hombres y mujeres en el rendimiento académico. De acuerdo con Boud et al. (1985), no existe determinantes que establezcan diferencias entre el hombre y la mujer que influyan en el rendimiento académico, sobre todo, cuando existen diferentes habilidades desarrolladas que intervienen en el aprendizaje, como cognitivas y emocionales.

Respecto a la tercera hipótesis específica planteada, los hallazgos mostraron que no se encontró una relación significativa entre los tres cursos de los estudiantes y el rendimiento académico tras la aplicación del programa ABP – *Mentoring*. Según Biggs (2003), el ABP es un método que se puede diseñar para mejorar el aprendizaje de forma general. Por consiguiente, no establece diferencia en su efectividad, pues los resultados pueden depender de factores contextuales como la complejidad del contenido y la adaptación de los estudiantes a la metodología.

Finalmente, en cuanto a la cuarta hipótesis específica planteada, a partir de los hallazgos, se evidenció que no existe una relación significativa entre el tiempo dedicado al estudio y su rendimiento académico en la nota y satisfacción. Sin embargo, sí existió significancia estadística con el desempeño, puesto que los alumnos con más de seis horas de estudio a la semana presentaron un mejor rendimiento académico en esta dimensión. Al respecto, Sweller (1988) estableció la importancia en la constancia y dedicación al estudio para desarrollar las habilidades que permitan la resolución de problemas. En este ámbito, el incremento del tiempo dedicado al estudio permite consolidar lo aprendido e implementar los nuevos conocimientos sobre el ABP.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

Se concluye que la implementación del ABP - *Mentoring* tuvo un efecto positivo en los estudiantes con riesgo académico, al lograr mejoras significativas en sus notas, en el desempeño para resolver problemas y en la satisfacción con la metodología utilizada. Esto refleja que una enseñanza activa y acompañamiento de *mentoring* puede ser clave para impulsar el rendimiento académico de quienes más lo necesitan, brindándoles no solo mejores calificaciones, sino también mayor confianza en sus habilidades y motivación para aprender.

Asimismo, se puede concluir que la edad no representó un factor influyente en el rendimiento académico con la implementación del ABP – *Mentoring*. A su vez, no se observó ninguna diferencia en los resultados al comparar el sexo masculino y femenino, por lo que se puede mencionar que el rendimiento académico en ambos fue satisfactorio. Respecto a los cursos, la intervención fue efectiva de manera homogénea, ya que en todos los cursos los alumnos mostraron una mejoría en el rendimiento académico. Finalmente, el tiempo dedicado al estudio fue importante para mejorar el rendimiento académico, lo que especialmente se reflejó en el desempeño mostrado por los estudiantes, en comparación con quienes dedicaron menos tiempo al estudio.

### 5.2 Recomendaciones

A continuación, se presentan recomendaciones a partir del presente estudio.

- Implementar de forma continua el ABP - *Mentoring* en estudiantes con riesgo académico para fortalecer su rendimiento y motivación.
- Fomentar el acompañamiento y seguimiento semanal durante el ABP - *Mentoring* para reforzar el compromiso y la autonomía del estudiante.
- Promover espacios de reflexión y retroalimentación en cada sesión de ABP - *Mentoring* para fortalecer la resolución de problemas.
- Incentivar a los estudiantes a dedicar más horas de estudio diario, dado que se asocia con un mejor desempeño y satisfacción con el aprendizaje.
- Evaluar de forma periódica el impacto del ABP en el rendimiento académico para ajustar estrategias según las necesidades de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Almagribi, A., Al-Qahtani, S., Assiri, A., y Mehdar, K. (2024). Perceptions of medical students at Najran University on the effectiveness of problem-based learning and team-based learning. *BMC Medical Education*, 24(1), 1150. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06148-w>
- Álvarez-Herrero, J. (2018). *El aprendizaje basado en proyectos (ABP)*. Informe ODITE sobre tendencias educativas. [https://www.academia.edu/43137976/El\\_Aprendizaje\\_Basado\\_en\\_Proyectos\\_A\\_BP](https://www.academia.edu/43137976/El_Aprendizaje_Basado_en_Proyectos_A_BP)
- Araiza, M. (2021). Factores socioeconómicos asociados al rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política Y Valores*, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2831>
- Ashqui, A., Zambrano, M., Vallejo, T., Figueroa, P., Salazar, R., y Alvarado, J. (2024). Influencia de la salud emocional en el rendimiento académico en estudiantes de una institución de educación superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 1154-1166. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1942>
- Asociación Médica Mundial. (2024, 19 de octubre). *Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Recuperado el 22 de octubre de 2025, de <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Barrows, H. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>
- Bermúdez, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77–89. <https://www.redalyc.org/pdf/7378/737880768005.pdf>
- Biggs, J. (2003). *Teaching for quality learning at university* (3a ed.). McGraw-Hill Education.

- Biggs, J., y Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. McGraw-Hill.
- Boud, D., Keogh, R., y Walker, D. (1985). *Reflection: Turning Experience into Learning*. Routledge.
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura* (3a ed.). Visor.
- Carbajal, A. (2024). El aprendizaje basado en problemas (ABP) como predictor del desempeño académico. *Revista ConCiencia EPG*, 9(1), 67–89. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/717/7174847004/html/>
- Carcausto, W. (2020). Aprendizaje basado en proyectos para la salud: una experiencia pedagógica universitaria. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*, 4(2), 76–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.22258/hgh.2020.42.85>
- Coronel, A., Gamarra, H., Huarez, P., Faustino, M., y Collazos, E. (2023). El uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la educación superior. *Revista EDUCA UMCH*, 21, 29–44. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9049341.pdf>
- Deci, E., y Ryan, R. (2020). “What” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. [https://doi.org/https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- De la Fuente, J., Sander, P., Kauffman, D., y Yilmaz, S. (2020). Differential effects of self- vs. external-regulation on learning approaches, academic achievement, and satisfaction in undergraduate students. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.543884>
- Dolmans, D., De Grave, W., Wolfhagen, I., y Van der Vleuten, C. (2005). Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. *Medical Education*, 39(7), 732–41. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>
- Durán, J., y Crispin, D. (2020). Influencia de la autoestima en el rendimiento académico de estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés. *Revista Médica La Paz*, 26(2), 9-15. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582020000200002&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582020000200002&lng=es)

- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2). <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- Egúsquiza, G. (2019). *Aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019* [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_f09852acc8ba54e5da76ae99d3fac519/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_f09852acc8ba54e5da76ae99d3fac519/Details)
- Espinoza, S., y Villalba, K. (2024). Efectividad del aprendizaje basado en problemas en el rendimiento académico del curso de Física. *Revista I+i. Investigación Aplicada e Innovación*, 9, 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.71701/3jj22r79>
- Finch, P. (1999). The effect of problem-based learning on the academic performance of students studying podiatric medicine in Ontario. *Medical Education*, 33(6), 411-417. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10354316/>
- Gonzalez-Argote, J., y Castillo-González, W. (2024). Problem-Based Learning (PBL), review of the topic in the context of health education. *Seminars in Medical Writing and Education*, 3, 57. <https://mw.ageditor.ar/index.php/mw/article/view/55>
- González, M., y Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento escolar: sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje*. Universidad de Navarra.
- Hernandez, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hincapié, D., Ramos, A., y Chirino, V. (2018). Aprendizaje basado en problemas como estrategia de aprendizaje activo y su incidencia en el rendimiento académico y pensamiento crítico de estudiantes de medicina. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 531–48. <https://doi.org/10.5209/RCED.53581>
- Hmelo-Silver, C. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–66. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>

- Ku, T., y Ha, M. (2016). The Application of problem based learning in undergraduate nursing education: a strategy for curriculum reform. *Journal of Biosciences and Medicines*, 4(6). <https://doi.org/10.4236/jbm.2016.46008>
- Lozano-Ramírez, M. (2021). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios. *Tendencias Pedagógicas*, 37, 90–103. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.008>
- Luque, E. (2019). *La influencia del aprendizaje basado en problemas (ABP) en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Álgebra lineal de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería. Una aplicación al tema de vectores en el Sistema Tridimensional* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional UNE. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/4028>
- Luy, C. (2018). *El aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de la inteligencia emocional en un grupo de estudiantes del primer ciclo de la Universidad Católica Sedes Sapientiae* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. UNMSM Repositorio de Colecciones Especiales. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/11398>
- Martínez-Iñiguez, J., Tobón, S., López-Ramírez, E., y Manzanilla-Granados, H. (2018). Calidad educativa: Un estudio documental desde una perspectiva socioformativa. *Revista de Educación y Desarrollo*, 16(1), 233-258. <https://www.redalyc.org/journal/1341/134166565011/134166565011.pdf>
- Mendoza, J., Vega, C., Silva, B., y Boy, A. (2024). El aprendizaje basado en problemas: una perspectiva desde el contexto educativo. *Horizontes. Revista de Investigación de Ciencias de la Educación*, 8(35), 2400-2416. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i35.877>
- Meza, S., Zárate, N., y Rodríguez, C. (2019). Impacto del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de salud humana. *Educación Médica Superior*, 33(4), e1588. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1588>

- Molina, L. (2024). La metacognición: estrategias para el desarrollo de competencias académicas. *Ciencia Latina - Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 6124-6142. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.11030](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11030)
- Morante, L. (2016). *Efectos del aprendizaje basado en problemas (ABP) sobre el aprendizaje conceptual y mecanismos asociados a su funcionamiento exitoso en estudiantes de secundaria* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/items/9c157a5e-c50d-485a-9726-9b9fcfc7498f>
- Munizaga, F., Cifuentes, M., y Beltrán A. (2018). Retención y deserción estudiantil en la educación superior en América Latina y El Caribe: Una revisión sistemática. *Archivo de Análisis de Políticas Educativas*, 26, 61. <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/3348>
- Pascarella, E., y Terenzini, T. (2005). *How college affects students: A third decade of research*. Jossey-Bass.
- Perrenoud, P. (1999). *Construir competencias desde la escuela*. ESF. [https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/OUVRAGES/Perrenoud\\_1999\\_E.html](https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/OUVRAGES/Perrenoud_1999_E.html)
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas: problema central del desarrollo*. Siglo XXI.
- Romaní-Pillpe, G., y Macedo-Inca, K. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el desarrollo de las competencias generales en estudiantes universitarios. *Revista Educación*, 20(20), 49–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.51440/unsch.revistaeducacion.2022.20.234>
- Santisteban, M., Santisteban, N., Arrasco, M., y Llashag, M. (2018). Eficacia de un programa de aprendizaje basado en problemas en escolares de Amazonas 2008. *Sciéndo - Ciencia para el Desarrollo*, 21(2), 147-156. [https://www.researchgate.net/profile/Nelson-Santisteban-Salazar/publication/335811968\\_SCIENDO\\_CIENCIA\\_PARA\\_EL\\_DESARROLLO\\_Efficacy\\_of\\_a\\_learning\\_program\\_based\\_on\\_problems\\_in\\_schools\\_of\\_Amazonas\\_2008/links/5d7c583ba6fdcc2f0f6dd10e/SCIENDO-CIENCIA-PARA-EL-D](https://www.researchgate.net/profile/Nelson-Santisteban-Salazar/publication/335811968_SCIENDO_CIENCIA_PARA_EL_DESARROLLO_Efficacy_of_a_learning_program_based_on_problems_in_schools_of_Amazonas_2008/links/5d7c583ba6fdcc2f0f6dd10e/SCIENDO-CIENCIA-PARA-EL-D)

- Savery, J. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Savin-Baden, M. (2003). *Facilitating problem-based learning: Developing new competencies for tutorial role*. Open University Press.
- Severino-González, P., Villalobos-Antúnez, J., Durán-Jara, D., y Martí-Noguera, J. (2022). Responsabilidad social y políticas educativas: Retos para la educación en valores. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(8), 1098-1121. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/39199>
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. [https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202\\_4](https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4)
- Tadesse, S., Tadesse, D., y Dagnaw, E. (2022). Problem based learning approach increases the academic satisfaction of health science students in Ethiopian universities: a comparative cross sectional study. *BMC Medical Education*, 22(1), 334. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03397-5>
- Taa, S., y Tee M. (2021). In-service educators co-constructing knowledge in a problem-based learning environment: Phases of interaction. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 15(2). <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v15i2.28769>
- Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition* (2a ed.). University of Chicago Press.
- Tobón, S. (2006). *La formación basada en competencias: una propuesta desde el aprendizaje significativo*. Grupo CIFE. <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>
- UNESCO. (2022). Reimagining our futures together: a new social contract for education. UNESCO. <https://doi.org/https://doi.org/10.54675/ASRB4722>

- Velásquez, F. (2018). *Funcionamiento familiar y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de tres instituciones educativas de Arequipa* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio Institucional UCSM. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/07a28201-78fa-4b8c-ace5-94a12d0a0b35/content>
- Velásquez-Guillén, J., Díaz-Pazos, L., y Vargas-Soriano, J. (2020). Retos para la implementación del aprendizaje basado en problemas en facultades de medicina en América Latina. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(5). [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2014-98322020000600011&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2014-98322020000600011&script=sci_arttext)
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Wood, D. (2006). *Problem-based learning*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Woolfolk, A. (2016). *Psicología educativa* (12a ed.). Pearson Educación.
- Yoo, D., Cho, A., y Kim, S. (2019). Satisfaction with and suitability of the problem-based learning program at the Catholic University of Korea College of Medicine. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 16. <https://www.jeehp.org/journal/view.php?doi=10.3352/jeehp.2019.16.20>
- Zabalza, M. (2007). *El trabajo por competencias en la enseñanza universitaria*. Universidad Autónoma de Barcelona.

## ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento informado

**Título del estudio:** Fortalecimiento del rendimiento académico mediante la implementación de estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* en estudiantes de riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica.

**Investigador principal:**

**Universidad:** Universidad Católica Sedes Sapientiae

**Facultad:** Facultad de Ciencias de la Salud

**Objetivo general:**

Determinar si la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* en estudiantes con riesgo académico fortalece el rendimiento académico del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.

**Propósito del estudio:**

Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de las estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* en el rendimiento académico de estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias de la Salud, pertenecientes al Programa Académico de Tecnología Médica, que presentan dificultades en los cursos de Anatomía Funcional, Biomecánica I y Biomecánica II. El programa busca mejorar la comprensión de los contenidos, promover habilidades de autorregulación del aprendizaje y potenciar el rendimiento académico de los estudiantes participantes.

**Procedimiento:**

Si decides participar en este estudio, serás asignado a un grupo, en el cual se aplicarán técnicas de ABP - *Mentoring*. Durante el semestre 2025, recibirás tutelaje y apoyo académico específico, enfocado en los cursos mencionados. Además, se te pedirá realizar actividades de reflexión y evaluación, tanto individuales como grupales, para evaluar tu progreso.

**Duración:**

El programa se llevará a cabo durante el semestre académico de 2025.

**Confidencialidad:**

Toda la información que se recopila sobre ti será confidencial y sólo será utilizada para fines académicos y de investigación. Tu identidad no será revelada en ninguna publicación o informe del estudio.

**Participación voluntaria:**

Tu participación en este estudio es completamente voluntaria. Tienes el derecho de retirarte en cualquier momento sin que esto afecte tu situación académica ni tu relación con la universidad.

**Riesgos y beneficios:**

No se anticipan riesgos mayores asociados con tu participación en este estudio. Los beneficios incluyen la mejora potencial en tu rendimiento académico y en el desarrollo de habilidades de aprendizaje y autoevaluación. Además, el programa te proporcionará el apoyo necesario para mejorar tus competencias en los cursos en los que presentas dificultades.

**Consentimiento:**

Al firmar este documento, confirmas que entiendes los objetivos, procedimientos, y beneficios de este estudio y que aceptas participar de manera voluntaria. También, confirmas que se te ha dado la oportunidad de hacer preguntas y que estas han sido respondidas a tu satisfacción.

**Firma del participante:** \_\_\_\_\_

**Firma del investigador:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

## Anexo 2: Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	Objetivo	Hipótesis	Variables de estudio	Análisis estadístico
<p>General:</p> <p>¿De qué manera la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - <i>Mentoring</i> en estudiantes con riesgo académico fortalece el rendimiento académico del programa de estudios de Tecnología Médica de terapia física en una universidad de Lima Norte?</p> <p>Específicos:</p> <p>¿Cómo varía el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica de Terapia Física según su grupo etario después de la implementación del ABP - <i>Mentoring</i>?</p> <p>¿Cómo varía el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica de Terapia Física según su grupo etario después de la implementación del ABP - <i>Mentoring</i>?</p> <p>¿Qué diferencias se observan en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica de Terapia Física según su género tras la implementación del ABP - <i>Mentoring</i>?</p> <p>¿Cómo influye la implementación del ABP - <i>Mentoring</i> en el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica de Terapia Física según el tiempo dedicado al estudio?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar si la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - <i>Mentoring</i> en estudiantes con riesgo académico fortalece el rendimiento académico del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.</p> <p>Específicos:</p> <p>Comparar el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica antes y después de la implementación del ABP - <i>Mentoring</i>.</p> <p>Describir el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según su grupo etario después de la implementación del ABP - <i>Mentoring</i>.</p> <p>Describir el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según su grupo de género después de la implementación del ABP - <i>Mentoring</i>.</p> <p>Describir el rendimiento académico de los estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica según el tiempo dedicado al estudio después de la implementación del ABP - <i>Mentoring</i>.</p>	<p>General:</p> <p>H0: La implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - <i>Mentoring</i> en estudiantes con riesgo académico no fortalece el rendimiento académico del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.</p> <p>H1: La implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) - <i>Mentoring</i> en estudiantes con riesgo académico fortalece el rendimiento académico del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.</p>	<p>Variable independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de ABP - <i>Mentoring</i></li> </ul> <p>Variable dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento académico</li> </ul> <p>Variables intervinientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> <li>• Curso</li> <li>• Tiempo destinado al estudio</li> </ul>	<p>Análisis descriptivo:</p> <p>Se realizará la descripción de las variables según su naturaleza. Para las variables cualitativas, se establecerá una medición de frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que para las variables cuantitativas, se realizará una medición basada en los promedios y la desviación estándar.</p> <p>Análisis inferencial:</p> <p>Se realizará un análisis mediante el programa estadístico STATA versión 16, a partir del empleo de la prueba t de Student para muestras relacionadas, con un valor de significancia estadística <math>p \leq 0,05</math>.</p>

### Anexo 3: Lineamiento de evaluación del *Mentoring*

#### Ficha de seguimiento y evaluación del *mentoring* estudiantil

#### Programa de estudios de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación

##### Datos generales

**Nombre del mentor:**

**Nombre del tutelado:**

**Programa de estudios:**

**Ciclo del tutelado:**

**Fecha de inicio del programa:**

**Fecha de la sesión:**

##### 1. Información de la sesión

Aspecto	Descripción
Tipo de sesión	<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Grupal
Duración de la sesión	(en horas)
Tema tratado	
Objetivo de la sesión	
Materiales utilizados	

##### 2. Progreso del tutelado

Área evaluada	Observaciones iniciales	Mejoras observadas
Conocimientos teóricos		
Habilidades prácticas		
Resolución de problemas		
Participación y compromiso		

##### 3. Tareas o actividades asignadas al tutelado

Tarea/actividad	Fecha de entrega	Cumplimiento (Sí/No)
		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

##### 4. Percepción del mentor sobre el progreso

Nivel de participación del tutelado:

Excelente  Bueno  Regular  Bajo

Compromiso del tutelado con las actividades:

Excelente  Bueno  Regular  Bajo

##### Comentario del mentor:

--

**5. Detección de necesidades adicionales**

¿Requiere actividades de refuerzo adicionales?

Sí  No

**Áreas de refuerzo necesarias:**

--

**6. Firma de conformidad**

**Firma del mentor:** \_\_\_\_\_

**Firma del tutelado:** \_\_\_\_\_

#### Anexo 4: Cuadro de resumen de actividades e instrumentos de medición

Actividad	Objetivo	Responsable	Tiempo	Recursos necesarios
Convocatoria	Informar a los estudiantes sobre la ABP - <i>Mentoring</i> y garantizar su asistencia.	Programa estudios <i>marketing</i> .	de y 1 semana	Correo institucional y teléfono móvil
Aplicación de la ABP - <i>Mentoring</i>	Evaluar conocimientos y competencias de los estudiantes.	Programa estudios	de Duración de 8 semanas, 1 sesión por semana.	Salones, materiales didácticos, tutores capacitados.
Análisis de resultados	Identificar niveles de desempeño y áreas críticas de los estudiantes.	Programa estudios	de 1 semana	Excel.
Seguimiento y reevaluación	Medir el impacto del refuerzo mediante una nueva prueba o evaluación.	Programa estudios	de 2 semanas	Exámenes reevaluativos, informes de progreso.

## Anexo 5: Ficha de recolección de datos

### Ficha de recolección de datos

**Proyecto de tesis:** Fortalecimiento del rendimiento académico mediante la implementación de estrategias de aprendizaje basado en problemas (ABP) - *Mentoring* en estudiantes con riesgo académico del programa de estudios de Tecnología Médica en una universidad de Lima Norte.

Duración de la intervención: 8 semanas

Aplicación:  Pretest  Posttest

Fecha: \_\_\_\_\_

Evaluable: \_\_\_\_\_

### 1. Datos del estudiante

Código/ID:	
Edad:	
Sexo: ( <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F)	
Curso (Ej. Anatomía funcional, Biomecánica I, Biomecánica II)	
Tiempo destinado al estudio (Horas aproximadas a la semana)	

## Anexo 6: Cuestionario sobre el rendimiento académico

### Cuestionario sobre el rendimiento académico

#### Instrucciones generales:

Este cuestionario será aplicado **antes** (pretest) y **después** (postest) de la intervención del **aprendizaje basado en problemas (ABP) - Mentoring**. Responde las siguientes preguntas con base en las instrucciones que se te proporcionen en cada momento.

#### Cuestionario: Desempeño en resolución de problemas

**Pretest (antes de la intervención):** Responde a las preguntas basándote en tus **expectativas y percepciones previas** sobre tu capacidad para resolver problemas y sobre la metodología ABP - *Mentoring*.

**Postest (después de la intervención):** Responde a las preguntas basándote en tu **experiencia real** con la intervención ABP - *Mentoring* y cómo afectó tu capacidad para resolver problemas.

Ítem	Escala de evaluación
1. ¿Cuánto sabes sobre el método de aprendizaje basado en problemas (ABP) - <i>Mentoring</i> ?	(1 = Nada, 5 = Mucho)
2. ¿Cuán confiado/a te sientes en tu capacidad para resolver problemas complejos?	(1 = Nada confiado, 5 = Muy confiado)
3. ¿Qué tan efectivo consideras que es el ABP - <i>Mentoring</i> para mejorar tu aprendizaje?	(1 = Nada efectivo, 5 = Muy efectivo)
4. ¿Qué tan capaz te sientes de trabajar en equipo para resolver problemas?	(1 = Nada capaz, 5 = Muy capaz)
5. ¿Qué tan bien crees que podrías aplicar los conceptos aprendidos en clase para resolver un problema práctico?	(1 = Muy mal, 5 = Muy bien)
6. ¿Qué tan interesante te parece la idea de aprender mediante la resolución de problemas reales?	(1 = Nada interesante, 5 = Muy interesante)
7. ¿Qué tan bien crees que podrías identificar la raíz de un problema práctico?	(1 = Muy mal, 5 = Muy bien)
8. ¿Qué nivel de logro consideras con el método ABP - <i>Mentoring</i> ?	(1 = Ninguna, 5 = Muchas)

### **Cuestionario: Satisfacción con la Metodología ABP - *Mentoring***

**Pretest (antes de la intervención):** Responde basándote en tus **expectativas** sobre el método ABP y cómo crees que influirá en tu aprendizaje.

**Postest (después de la intervención):** Responde basándote en tu **experiencia real** con el ABP - *Mentoring* y cómo afecta tu percepción sobre la metodología.

Ítem	Escala de evaluación
1. ¿Qué tanto crees que el ABP - <i>Mentoring</i> puede mejorar tu aprendizaje académico?	(1 = Nada, 5 = Mucho)
2. ¿Qué tan útil consideras que es el ABP - <i>Mentoring</i> para tu futura carrera profesional?	(1 = Nada útil, 5 = Muy útil)
3. ¿Qué tan preparado/a te sientes para participar activamente en actividades ABP - <i>Mentoring</i> ?	(1 = Nada preparado, 5 = Muy preparado)
4. ¿Cuánto crees que el ABP - <i>Mentoring</i> puede ayudarte a desarrollar habilidades de resolución de problemas?	(1 = Nada, 5 = Mucho)
5. ¿Qué tan útil te parece que el ABP - <i>Mentoring</i> puede ser para tu desarrollo profesional?	(1 = Nada útil, 5 = Muy útil)
6. ¿Qué tan eficaz crees que es el ABP - <i>Mentoring</i> para fomentar el trabajo colaborativo?	(1 = Nada eficaz, 5 = Muy eficaz)
7. ¿Qué tan motivado/a te sientes con el método ABP - <i>Mentoring</i> para resolver problemas reales?	(1 = Nada motivado, 5 = Muy motivado)
8. ¿Cómo calificarías la estructura del ABP - <i>Mentoring</i> como metodología de aprendizaje?	(1 = Muy mala, 5 = Muy buena)

## Anexo 7: Informes de opinión de expertos

### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombre del informante (experto): Del Busto Bretoneche, Rafael Martín
- 1.2 Grado académico: Maestro
- 1.3 Profesión: Psicólogo
- 1.4 Institución donde labora: UCSS, URP y CMP SMSJ
- 1.5 Denominación del instrumento:

#### II. VALIDACIÓN:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					X
2. Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.				X	
3. Consistencia	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
4. Coherencia	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X
5. Pertinencia	Las categorías de respuesta y sus valores son apropiados.					X
6. Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.				X	
Sumatoria parcial					8	20
Sumatoria total					28	

#### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 28
- 3.2 Opinión:
- Favorable : X
  - Debe mejorar: \_\_\_\_\_
  - No favorable: \_\_\_\_\_
- 3.3 Observaciones:

Lima, 6 de junio de 2025

- 

**Firma**

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

1.1 Apellidos y nombre del informante (experto): Oscco Solorzano, María Eva

1.2 Grado académico: Magíster

1.3 Profesión: Docente

1.4 Institución donde labora: UCSS

1.5 Denominación del instrumento: Cuestionario

### II. VALIDACIÓN:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					Sí
2. Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.					Sí
3. Consistencia	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					Sí
4. Coherencia	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					Sí
5. Pertinencia	Las categorías de respuesta y sus valores son apropiados.					Sí
6. Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.					Sí
Sumatoria parcial						
Sumatoria total					30	

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:

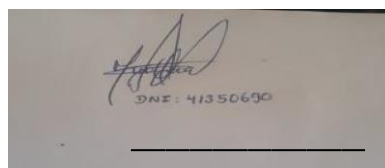
3.1 Valoración total cuantitativa: 30

3.2 Opinión:

- Favorable : Sí
- Debe mejorar: \_\_\_\_\_
- No favorable: \_\_\_\_\_

3.3 Observaciones:

Lima, 4 de junio de 2025



DNE: 41350690

**Firma**

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombre del informante (experto): Carmen Liz Padilla Romero
- 1.2 Grado académico: Magíster
- 1.3 Profesión: Psicóloga
- 1.4 Institución donde labora: UCSS
- 1.5 Denominación del instrumento:

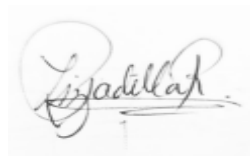
### II. VALIDACIÓN:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.				X	
2. Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.				X	
3. Consistencia	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.				X	
4. Coherencia	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.				X	
5. Pertinencia	Las categorías de respuesta y sus valores son apropiados.				X	
6. Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.				X	
Sumatoria parcial						
Sumatoria total						24

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:

- 3.1 Valoración total cuantitativa: 24
- 3.2 Opinión:
- Favorable : X
  - Debe mejorar: \_\_\_\_\_
  - No favorable: \_\_\_\_\_
- 3.3 Observaciones:

Lima, 2 de junio de 2025



**Firma**