

**Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas para Mejora académica
en estudiantes de Optometría de la Universidad Técnica de Babahoyo**
*Application of Problem-Based Learning to Improve Academic Outcomes in
Optometry Students at the Technical University of Babahoyo*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18099970>

AUTORES: Jhonny Gustavo Riccardi Palacios^{1*}

Cristian Augusto Jurado Fernández²

Diana Alexandra Robles Campoverde³

Martha Cecilia Marín Zambrano⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: jriccardip@hotmail.com

Fecha de recepción: 26/ 09/ 2025

Fecha de aceptación: 11/ 11/ 2025

RESUMEN

El informe de investigación titulado: “Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas para Mejorar los Resultados Académicos en estudiantes de la Carrera de Optometría de la Universidad Técnica de Babahoyo”; describe los resultados de la estrategia que posibilita el desarrollo de las habilidades cognitivas de sistematización, comparación y organización; así como también la emisión de juicios para tomar en cuenta el análisis crítico que permite poder asumir una mejor toma de decisiones para poder enfrentar los problemas que resultan del planteamiento académico. El objetivo fue proponer un programa de estrategias didácticas de Aprendizaje Basadas en Problemas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de refracción III de la escuela profesional de Optometría. El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo de tipo explicativo, de diseño no experimental. La muestra de

¹ Universidad Técnica de Babahoyo, jriccardi@utb.edu.ec

² Universidad César Vallejo, jfernandezca@ucvvirtual.edu.pe

³ Universidad Técnica de Babahoyo, droblesc@utb.edu.ec

⁴ Universidad Técnica de Babahoyo, mmarinz@utb.edu.ec

estudio estuvo conformada por 24 estudiantes de la carrera Optometría; se hizo uso de la técnica de la encuesta por medio de un cuestionario de Santiuste adaptado por el autor. Los datos se procesaron al utilizar tablas de frecuencias y porcentajes en Excel y el Programa SPSS. Los resultados obtenidos en atención a la variable estrategia ABP revelan que existe poco dominio sobre la misma; así como el rendimiento académico no es el más idóneo que se espera; la prueba de normalidad aplicada demuestra que ambas variables si pueden ser medibles; se procedió con la prueba de hipótesis lo que resulta que ambas variables tienen relación directa, significativa y positiva.

Palabras Claves: *Estrategias; aprendizajes basados en problemas, rendimiento académico y toma de decisiones.*

ABSTRACT

The research report, entitled "Application of Problem-Based Learning to Improve Academic Achievement in Optometry Students at the Technical University of Babahoyo," describes the results of the strategy, which enables the development of cognitive skills such as systematization, comparison, and organization, as well as the ability to make judgments that take into account critical analysis and enable better decision-making in addressing problems arising from academic approaches. The objective was to propose a program of Problem-Based Learning teaching strategies to improve the academic performance of students in the Refraction III course at the Professional School of Optometry. This study uses a quantitative, explanatory approach and a non-experimental design. The study sample consisted of 24 Optometry students; the survey technique was used through a Santiuste questionnaire adapted by the author. The data were processed using frequency and percentage tables in Excel and SPSS. The results obtained for the PBL strategy variable reveal a lack of mastery; academic performance is not as optimal as expected. The normality test applied demonstrates that both variables can be measured. Hypothesis testing was performed, which revealed a direct, significant, and positive relationship between the two variables.

Keywords: *Strategies; problem-based learning, academic performance, and decision-making.*

INTRODUCCIÓN

La educación en todos sus niveles en la actualidad, se desarrolla de forma activa entre el estudiante y el docente para poder generar el llamado autoaprendizaje. En la educación universitaria se busca que el profesional que se está formando logre desarrollar un nivel muy competitivo; ya que esa es la exigencia en la sociedad de hoy; y que no sea un sujeto pasivo de su propio aprendizaje; ya que su participación lograra alcanzar un mejor desempeño académico que se evidencia en su rendimiento.

Rodríguez y Sandra (2023); manifiestan que las tendencias más recientes en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el campo de ciencias de la salud; evidencian una serie de estrategias y métodos que contribuyen de forma muy significativa a la formación académica universitaria; en la actualidad muchas escuelas profesionales en este campo han desarrollado e implementado enfoques pedagógicos basados en la metodología Aprendizaje Basado en Problemas – ABP; de forma parcial o total en las diferentes áreas del conocimiento; su desarrollo y puesta en práctica ha conllevado a respaldar y recomendar esta herramienta que posibilita un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje.

El ABP, a nivel mundial se ha convertido en un método muy útil para poder desarrollar la calidad y la competencia académica en el desarrollo de la práctica preprofesional y profesional, por tanto en la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Babahoyo, ayudara a mejorar los procesos formativos; se propone para ello actividades académicas, que estimulen la ejercitación de forma repetitiva; lo cual ayudara al desarrollo de procedimientos basados en el pensamiento crítico; tal como lo señalan Pozo; Scheuer y Pérez (2023).

Cabe señalar que el pensamiento crítico se puede definir como una habilidad que se puede adquirir por medio del desarrollo de competencias, las cuales permitirán el poder intuir, evaluar, sustentar, debatir, opinar, discutir y decidir entre otras habilidades; las cuales podrán

desarrollarse en los espacios que son consignados a la socialización del conocimiento; que serán ofrecidos por medio del enfoque de la metodología ABP. Boud y Feletti (2023)

Para Lanz, (2024) estas competencias pueden ser trabajadas desde el enfoque pedagógico, multididáctico y multimetodológico; con la finalidad de poder otorgar facilidad al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje y el proceso formativo de los estudiantes; bajo esta perspectiva se potencia la autoformación y el autoaprendizaje; los cuales son otorgados por el dinamismo de la concepción y enfoque constructivista. La metodología ABP, facilita el desarrollo de la autonomía o independencia cognoscitiva; ya que se busca enseñar y aprender con el uso de problemas que son significativos para los estudiantes; empleado para ello el error, que otorga la posibilidad de aprender y no de sancionar; al designarle un importante valor al procedimiento de la autoevaluación de carácter formativo, cualitativo e individualizado.

Las escuelas y facultades que desarrollan programas profesionales en ciencias de la salud corresponden a las unidades académicas con mayor aplicación de la metodología ABP para la formación profesional de sus estudiantes. No obstante, en Ecuador, son pocas las instituciones que implementan esta metodología. Para su ejecución, se requieren espacios amplios donde los estudiantes se distribuyan en grupos organizados por el docente o por afinidad, utilizando mesas de trabajo adecuadas. Durante las actividades, los estudiantes participan de forma activa, analizan problemas en las diferentes áreas curriculares del plan de estudios, con énfasis en la casuística clínica.

Este proceso evalúa la participación constante, la búsqueda bibliográfica documentaria y la aplicación de exámenes escritos. A lo largo del periodo académico, se presentan casos clínicos que incrementan en complejidad para potenciar el aprendizaje. En estas discusiones, el docente cumple un rol fundamental al aportar su experiencia y dominio profesional en los temas tratados

Pérez (2022); señala que el sistema educativo universitario ecuatoriano, se ve afectado por diversos problemas; entre los que destacan la falta de infraestructura, de presupuesto, falta

de capacitación docente, implementación de las tecnologías de la información y comunicación en los sistemas; así como también de los soportes educativos; una participación más activa y crítica del estudiante universitario; la constante innovación en la práctica docente; la vinculación entre los espacios de la teoría con la práctica profesional, en fin muchas características que deben de perfeccionarse de manera progresiva y sostenida.

El rendimiento académico por otra parte presenta resultados variados en los estudiantes de la asignatura de Refracción III de la Facultad de Ciencias de la Salud; de la Universidad Técnica de Babahoyo; dicha asignatura será tomada como eje demostrativo para el desarrollo de esta investigación, por tanto será necesario diseñar una propuesta metodológica que facilite las calificaciones de los estudiantes; condición que a su vez permitirá generar contextos autónomas para la aplicación de la metodología ABP. Hernández (2023)

El desarrollo curricular de la asignatura Refracción II, pertenece al área profesional especializada de optometría; la cual es esencial para poder determinar la medición objetiva y subjetiva del paciente en consulta; esta situación demanda del estudiante un amplio dominio de los conocimientos especializados en los cuales se forma como futuro profesional, en el campo de la optometría; sin embargo es necesario generar un mayor número de prácticas de laboratorio en la universidad; así como también mejorar el contenido curricular y las calificaciones obtenidas en la asignatura. Visto estos problemas de índole académico, una posible mejora estiraría orientada a poder diseñar y aplicar estrategias metodológicas para mejorar las competencias de la asignatura ya mencionada.

En base a la literatura consultada ambas variables en estudio guardan una estrecha relación; ya que favorecen el desarrollo del aprendizaje, donde el docente desarrolla un rol de facilitador del proceso mismo; lo que puede generar un gran beneficio en favor del desarrollo académico. La escuela profesional de Optometría, por el desarrollo mismo de su contenido debe de priorizar el uso de medios y materiales usados en laboratorios, el instrumental y demás equipo fortalecen dicha experticia; es necesario también que el docente se comprometa con su labor; para ello deberá planificar sus actividades académicas al priorizar el uso de estrategias didácticas basadas en la metodología ABP; esto genera a su vez un mayor interés en el estudiante universitario.

Cabe destacar que la afectación de esta pandemia mundial ha contribuido en acrecentar los problemas que se viven en el contexto educativo, debido a las horas de práctica, que no se han podido cumplir a plenitud. El presente estudio reviste especial importancia, desde un enfoque teórico a contribuir a la educación universitaria; ya que tiene como meta el poder solucionar un problema de estrategias de enseñanza – aprendizaje; así mismo a conocer las ventajas de dichas estrategias desarrollada en el campo de ciencias de la salud; implementa soluciones en el campo de la educación universitaria de forma real e inmediata; así mismo enfatizar que el desarrollo de la metodología ABP mejora el aprendizaje de los estudiantes; logra desarrollar en ellos estrategias de autoaprendizaje. Por otra parte, es bueno precisar que esta propuesta mejorará las formas de aprendizaje de los estudiantes de la facultad de optometría; lo que contribuye también al desarrollo de su pensamiento crítico.

El aporte de la investigación se centra en una perspectiva científica – teórica, pretende brindar un sustento explicativo racional; basados en certezas imparciales para el desarrollo del aprendizaje a nivel superior universitario. Por otra parte, el estudio de esta metodología aplicada en la Universidad de Babahoyo, es escasa; por tanto, nuestro estudio es pionero en el uso de la metodología en la Facultad y en muy pocas universidades de la región; sin embargo, presenta la posibilidad de su implementación en las demás universidades del país en todas las demás carreras profesionales; ya que la metodología ABP; de acuerdo a los estudios internacionales no únicamente se ajusta al campo de la salud.

El desarrollo del presente estudio enfrentó limitaciones que se superaron, entre ellas la pandemia global de COVID-19, cuyos efectos persisten en la población mundial. Esta situación restringió la movilidad a otras universidades del país para recopilar información que enriqueciera las referencias bibliográficas con investigaciones previas. No obstante, el uso de internet permitió establecer comunicación con investigadores de otros países, quienes compartieron sus experiencias en la implementación de la metodología ABP.

El objetivo general de la investigación se centra en proponer un programa de estrategias didácticas de Aprendizaje Basadas en Problemas para mejorar el rendimiento académico de

los estudiantes de la asignatura de refracción III de la escuela profesional de Optometría de la Universidad Técnica de Babahoyo.

METODOLOGÍA

La investigación adopta un paradigma crítico y un enfoque cuantitativo con diseño transeccional descriptivo, centrado en analizar la incidencia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el rendimiento académico de 280 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo en 2024, utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia con criterios específicos de inclusión (estudiantes matriculados en el semestre 2024-II que cursaron la asignatura de refracción III en la escuela de Optometría) y exclusión (no participantes voluntarios o no matriculados).

La metodología emplea diversas técnicas de recolección de datos como observación sistematizada, encuestas, pruebas de rendimiento, análisis documental y fuentes de internet, garantizando la validez mediante tres enfoques real, de contenido y de constructo y la confiabilidad a través del alfa de Cronbach; los datos obtenidos de instrumentos aplicados y calificaciones del semestre 2024-I, previa firma de consentimiento informado, fueron procesados mediante estadística descriptiva utilizando SPSS versión 24 y MS Excel.

Se respetó aspectos éticos como la confidencialidad de la información, el reconocimiento de la autoría en las fuentes consultadas, la objetividad en el tratamiento de los datos y la verificación de originalidad mediante el sistema antiplagio Turnitin, todo ello enmarcado en un estudio que, aunque no permite generalizar resultados, sí posibilita transferir y repetir la experiencia para abordar problemas y necesidades identificadas en el grupo de estudio.

RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados del diagnóstico evaluativo aplicado a cada una de las variables de estudio y sus respectivas dimensiones con la finalidad de poder tener una visión real del problema que se analizó.

Tabla 1.

Resultados del cuestionario ABP aplicado a los estudiantes.

INTERVALO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	6	25%
Medio	14	58%
Bajo	4	17%
TOTAL	24	100%

Nota: Elaborado por: Jhonny Gustavo, Riccardi Palacios.

Análisis e interpretación

Con respecto a las dimensiones que componen la variable tenemos los resultados siguientes: la primera de ellas denominada evaluación de conocimiento presenta un 13% en el intervalo “alto”; un 50% en el “medio” y el 37% en el intervalo “bajo”. En lo que corresponde la dimensión evaluación de habilidades tenemos que el 21% se encuentra en el intervalo “alto”; un 42% en el intervalo “medio” y el 37% en el intervalo “bajo”.

Por último, en lo que corresponde a la dimensión destreza comunicativa; se tiene que el 17% se encuentra en el intervalo “alto”; un 54% en el intervalo “medio” y el 29% en el intervalo “medio”.

Tabla 2

Resultados de las dimensiones del cuestionario ABP aplicado a los estudiantes

INTERVALO	Evaluación de conocimiento		Evaluación de habilidades		Destreza comunicativa	
	F	%	F	%	F	%
Alto	3	13%	5	21%	4	17%
Medio	12	50%	10	42%	13	54%
Bajo	9	37%	9	37%	7	29%
TOTAL	24	100%	24	100%	24	100%

Nota: Elaborado por: Jhonny Gustavo, Riccardi Palacios.

Análisis e interpretación

La segunda variable en estudio es la que corresponde al rendimiento académico resultando que el 17% de los estudiantes se encuentran en el intervalo “alto”; el 33% en el intervalo “medio” y el 50% restante en el intervalo “bajo”; tal como se describe a continuación en la tabla y gráfico adjunto.

Esta condición nos muestra que los estudiantes no aplican de forma efectiva las estrategias que se diseñan por medio del ABP; lo cual implica un mejor proceso que ayude a mejorar el contexto real en el tema de ciencias de la salud; con aplicaciones reales dentro de un contexto práctico.

Tabla 3

Resultados del rendimiento académico de los estudiantes

INTERVALO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	4	17%
Medio	8	33%
Bajo	12	50%
TOTAL	24	100%

Nota: Elaborado por: Jhonny Gustavo, Riccardi Palacios

Análisis e interpretación

Los resultados de las dimensiones que integran el rendimiento académico; la primera de ellas es la que corresponde a las habilidades cognitivas cuyos resultados son: 13% se encuentra en el intervalo “alto”; un 37% en el intervalo “medio” y el 50% en el intervalo “bajo”. Con respecto a la dimensión habilidades procedimentales tenemos que el 16% se encuentra en el intervalo “alto”; un 42% en el intervalo “medio” y un 42% restante en el intervalo “bajo”. Por último, la dimensión habilidades actitudinales tenemos que en el intervalo “alto” se encuentra un 25% de estudiantes; el 33% en el intervalo “medio” y por último el 42% se ubica en el intervalo “bajo”; tal como se señala en la tabla.

Tabla 4

Resultados de las dimensiones del rendimiento académico de los estudiantes

INTERVALO	Habilidades		Habilidades		Habilidades	
	Cognitivas	F	Procedimentales	F	Actitudinales	%
	F	%	F	%	F	%
Alto	3	13%	4	16%	6	25%
Medio	9	37%	10	42%	8	33%
Bajo	12	50%	10	42%	10	42%
TOTAL	24	100%	24	100%	24	100%

Nota: Elaborado por: Jhonny Gustavo, Riccardi Palacios

Análisis e interpretación

La hipótesis general (H_a) postula que los resultados de la escala de medición de estrategias basadas en ABP tienen normalidad con el rendimiento académico de los 24 estudiantes matriculados en el semestre 2021-I de la asignatura Refracción III de la Escuela Profesional de Optometría (Universidad Técnica de Babahoyo), mientras la hipótesis nula (H_0) afirma lo contrario; mediante la prueba de Shapiro-Wilk ($n < 50$, confianza del 95%), los resultados de la tabla 5 permiten rechazar H_a y aceptar H_0 , concluyendo que no existe normalidad en la relación entre ambas variables.

Tabla 5.*Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cuestionario ABP	0,256	38	0,000	0,832	38	0,000
Rendimiento académico	0,345	38	0,027	0,765	38	0,003

**La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Nota: Elaborado por: Jhonny Gustavo, Riccardi Palacios

Análisis e interpretación

Los resultados de la escala de medición de estrategias basadas en ABP mantienen una relación directa con el rendimiento académico de los estudiantes matriculados en el semestre 2021-I de la asignatura Refracción III de la Escuela Profesional de Optometría (Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Babahoyo). El valor de p obtenido permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis general (H_a), ya que el resultado es inferior a 0,05. El coeficiente Rho de Spearman indica una correlación directa, positiva y significativa entre ambas variables: a mayor puntuación en la escala ABP, mayor rendimiento académico, o viceversa. La magnitud de esta correlación se clasifica como alta.

DISCUSIÓN

El ABP se fundamenta en el análisis de casos (hipotéticos o reales) que generan un conflicto cognitivo en el estudiante, impulsando la búsqueda de soluciones y un mayor dominio del contexto educativo. A diferencia de las clases tradicionales centradas en la exposición docente y la memorización, el ABP promueve la responsabilidad del estudiante en su propio aprendizaje y la construcción de conocimientos relevantes para su experiencia académica.

Diversas investigaciones comparan ambos métodos, pero ninguna afirma de manera exclusiva la superioridad del ABP. En la presente investigación, el análisis del rendimiento académico (alto, medio, bajo) de estudiantes de Refracción III (semestre 2021-I) revela resultados que corresponden a un diagnóstico inicial, susceptible de ajustes para generar cambios en beneficio de los estudiantes.

Fajardo (2023) destaca el ABP como una estrategia innovadora en ciencias de la salud, cuyos resultados mejoran el rendimiento académico. Alcántara (2022) y Vasquez (2024) también confirman que el ABP favorece el desempeño y el aprendizaje.

El diagnóstico reveló un escaso dominio de la estrategia ABP entre los estudiantes, atribuido al limitado uso docente. Con un 58% en el nivel "medio", se requiere implementar estrategias y experiencias curriculares basadas en esta metodología. Las dimensiones de la variable ABP reflejan un contexto similar, lo cual exige mejorar la evaluación de conocimientos, habilidades y destrezas comunicativas para optimizar los espacios de aprendizaje.

En cuanto al rendimiento académico, la variable presenta un nivel bajo en un 50% y medio en un 17%, con un 17% en el nivel alto (escala decimal). Resultados similares se observan en las dimensiones de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, donde predominan los niveles bajo y medio. Esta situación, desfavorable, impide alcanzar los resultados esperados en un contexto de bienestar.

La medición de la normalidad de los datos mediante la escala Likert y la prueba de Shapiro-Wilk ($n=24$) arrojó valores de 0,832 (ABP) y 0,765 (rendimiento académico). Estos valores validan la medición significativa entre las variables, confirmando una correlación positiva, directa y significativa (0,632) entre la escala de medición de las estrategias basadas en ABP y el rendimiento académico de los estudiantes. Como resultado se propone un alternativa de solución detallada de manera general que puede permitir mejorar de manera significativa las condiciones encontradas en el estudio.

CONCLUSIONES

La evaluación de la estrategia metodológica ABP en estudiantes de Refracción III de la Escuela Profesional de Optometría (Universidad Técnica de Babahoyo) reveló que el 25% alcanzó un nivel alto, el 58% medio y el 17% bajo. En las dimensiones del ABP, la evaluación de conocimientos mostró un 13% en nivel alto, 50% medio y 37% bajo; las habilidades presentaron un 21% alto, 42% medio y 37% bajo; mientras que la destreza comunitaria registró un 17% alto, 54% medio y 29% bajo.

El rendimiento académico general mostró un 17% en nivel alto, 33% medio y 50% bajo. Por dimensiones: las habilidades cognitivas presentaron un 13% alto, 37% medio y 50% bajo; las procedimentales un 16% alto, 42% medio y 42% bajo; y las actitudinales un 25% alto, 33% medio y 42% bajo. La prueba de Shapiro-Wilk confirmó normalidad en ambas variables (0,832 para ABP; 0,765 para rendimiento), lo que permitió aplicar análisis paramétricos.

La correlación entre las variables ABP y rendimiento académico resultó positiva, directa y significativa (0,632), validando la relación entre ambas. Como propuesta, se sugiere implementar un plan sistemático de ABP que priorice el desarrollo de habilidades procedimentales y actitudinales, basado en modelos como los reportados en estudios de la Universidad de Tarapacá, donde el ABP incrementó la aprobación al 98% en grupos intervenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcantara, S. J. (2022). Efecto del empleo de la metodología “Aprendizaje Basado en Problemas” en el rendimiento académico de los estudiantes del séptimo ciclo de la escuela de estomatología de la Universidad Alas Peruanas – Lima – 2013. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Ciencias de la Educación con mención en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Educación. Enrique Guzmán y Valle. Escuela de Posgrado. Lima. Perú.
<http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/960>
- Boud y Feletti (2023). Estilos y Estrategias de Aprendizaje en estudiantes universitarios. Revista Psicothema. Vol 3. Disponible en:
<http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=4641>.
- Fajardo, F., Maestre, M., Felipe, E., León, B., & Polo, M. (2023). Análisis del rendimiento académico de los alumnos de educación secundaria obligatoria según las variables familiares. Redalyc.org, 209-232. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/706/70648172010.pdf>
- Hernández, E., & Yallico, R. (2023). EL Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana. Horizonte de la Ciencia, 10, 1-13. Recuperado de
<http://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/595/> 838
- Lanz, M. (2018). Aprendizaje autorregulado: el lugar de la cognición, la metacognición y la motivación. Estudios Pedagógicos, 32(2), 121-132. doi:10.4067/S0718-07052006000200007.
- Pérez, M.E. (2022). El ABP una estrategia didáctica en el desarrollo de procesos de pensamiento científico. Caso estudiantes del séptimo grado de una institución educativa – Floridablanca – Santander. Tesis para optar el grado académico de magíster en pedagogía. Universidad Industrial de Santander. Colombia.
<http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/151755.pdf>

Pozo, J., Scheuer, N., Pérez, M. (2023). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Primera Edición. Barcelona, España: Editorial Graó.

Rodríguez M.y Sandra L. (2023). El aprendizaje basado en problemas para la educación médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas Revista Med, vol. 22, núm. 2, , pp. 32-36 Universidad Militar Nueva Granada Bogotá, Colombia.
<https://www.redalyc.org/pdf/910/91039150004.pdf>.

Vásquez M. I. (2024). Aprendizaje basado en problemas y rendimiento académico en estudiantes de la asignatura de Seminario de Complementación Práctica III del SENATI-Cajamarca, 2017. Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Educación con mención en Docencia Universitaria y Gestión Educativa. Universidad San Pedro. Facultad de Educación. Cajamarca – Perú.
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/6787>