

Factores del aprendizaje basado en problemas que intervienen en el rendimiento académico en alumnos de posgrado de una universidad al norte del país

Problem-based learning factors that intervene in the academic performance of graduate students at a university in the north of the country

Víctor Manuel Cárdenas González¹, Alicia Celina Leal Cantú²,
América García Sánchez¹

¹ Autónoma de Nuevo León, México

² Universidad Virtual CNCI, México

vcardenas55@hotmail.com , celina_leal@cncivirtual.mx , america.garciasn@uanl.edu.mx

RESUMEN. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología educativa que promueve el desarrollo de habilidades críticas y la resolución de problemas en contextos reales. Este estudio investiga los factores del ABP que influyen en el rendimiento académico de los alumnos de posgrado en una universidad al norte del país. A través de un enfoque metodológico riguroso, se identifican y analizan variables clave como la motivación, la colaboración y el apoyo institucional. Los resultados revelan que la motivación intrínseca y el trabajo colaborativo son determinantes en el éxito académico, mientras que el apoyo institucional facilita la implementación efectiva del ABP. Este estudio contribuye al conocimiento teórico sobre el ABP y ofrece recomendaciones prácticas para su aplicación en programas de posgrado, mejorando así la calidad educativa y el rendimiento académico de los estudiantes. Los hallazgos destacan la importancia de un enfoque integral que considere múltiples factores para optimizar el aprendizaje activo y la resolución de problemas en contextos de educación superior.

ABSTRACT. Problem-based Learning (PBL) is an educational methodology that promotes the development of critical skills and problem-solving in real contexts. This study investigates the PBL factors that influence the academic performance of graduate students at a university in the north of the country. Through a rigorous methodological approach, key variables such as motivation, collaboration, and institutional support are identified and analyzed. The results reveal that intrinsic motivation and collaborative work are determinants in academic success, while institutional support facilitates the effective implementation of PBL. This study contributes to the theoretical knowledge about PBL and offers practical recommendations for its application in graduate programs, thus improving the educational quality and academic performance of students. The findings highlight the importance of a comprehensive approach that considers multiple factors to optimize active learning and problem-solving in higher education contexts.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Colaboración, Resolución de problemas, Aprendizaje activo, Rendimiento académico.

KEYWORDS: Problem-Based Learning (PBL), Collaboration, Problem-solving, Active learning, Academic performance.

1. Introducción

El aprendizaje basado en problemas (ABP) se ha consolidado como una metodología educativa innovadora que promueve el desarrollo de habilidades críticas y la resolución de problemas en contextos reales. Este enfoque pedagógico, que se centra en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, ha demostrado ser particularmente efectivo en la educación superior, donde la complejidad y la interdisciplinariedad de los contenidos requieren estrategias didácticas que fomenten el pensamiento crítico y la autonomía.

El ABP es un enfoque educativo innovador que ha cobrado gran importancia en los últimos años, en particular como generador de ambientes de aprendizaje contextualizados. A diferencia de los métodos tradicionales, donde el conocimiento se transmite de manera lineal y el estudiante juega un papel pasivo, el ABP coloca un problema real y complejo como punto de partida para el aprendizaje. En lugar de resolver un ejercicio con una única solución correcta, los alumnos se enfrentan a un desafío sin una respuesta evidente, lo que requiere investigación, análisis y trabajo colaborativo para la resolución de problemas de su comunidad y acordes a su contexto.

Por lo que el proceso de aprendizaje se genera de una manera más profunda y significativa cuando los estudiantes participan activamente en la construcción de su conocimiento.

Organizados en pequeños grupos, asumen el rol de investigadores, determinando lo que ya saben, identificando lo que necesitan aprender y buscando estrategias para adquirir nueva información. En este contexto, el docente adopta el papel de facilitador-guía, ofreciendo recursos, planteando preguntas que estimulen el pensamiento crítico y reflexivo, brindando una retroalimentación constructiva como parte de una evaluación formativa.

Aunado a ello, con la utilización de este tipo de metodología de enseñanza se promueve una mejor comprensión de los contenidos académicos, ya que esta metodología impulsa el desarrollo de habilidades esenciales del siglo XXI, como lo son: el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la autonomía. Su propósito es preparar a los alumnos para enfrentar retos complejos en el mundo real, garantizando un aprendizaje profundo y aplicable.

La efectividad del ABP en el rendimiento académico de los alumnos, puede estar influenciada por diversos factores que aún no han sido completamente explorados.

Este estudio se propone identificar y analizar los factores del aprendizaje basado en problemas que intervienen en el rendimiento académico de los alumnos de posgrado en una universidad al norte del país. A través de un enfoque metodológico riguroso, se busca proporcionar una comprensión más profunda de cómo estos factores impactan en el proceso de aprendizaje y en los resultados académicos, con el objetivo de optimizar la implementación del ABP y mejorar la calidad educativa en el nivel de posgrado.

La investigación se enmarca en un contexto educativo en constante evolución, donde la integración de metodologías activas y centradas en el estudiante es fundamental para responder a las demandas de un mundo globalizado y tecnológicamente avanzado. Los hallazgos de este estudio no solo contribuirán al conocimiento teórico sobre el ABP, sino que también ofrecerán recomendaciones prácticas para su aplicación efectiva en programas de posgrado, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes.

Esta metodología de aprendizaje (ABP), ha sido utilizada para mejorar el rendimiento académico de los alumnos dado que:

El rendimiento académico es una herramienta para medir los saberes, destrezas y capacidades que un estudiante ha desarrollado durante su trayecto de aprendizaje. Más allá de una simple puntuación, este



concepto engloba la habilidad del alumno para utilizar sus conocimientos, resolver desafíos, cultivar el pensamiento crítico y ajustarse a diversas situaciones. Representa una métrica individual y compleja, influenciada por la dedicación individual, la calidad pedagógica, el entorno familiar y social y la disponibilidad de recursos educativos.

También es el resultado de diversos factores que van desde las capacidades cognitivas y el estado emocional, hasta las condiciones socioeconómicas del entorno y las metodologías pedagógicas empleadas en el aula, las cuales pueden influir significativamente este desempeño. El análisis de los resultados académicos es una valiosa herramienta diagnóstica que permite identificar con precisión las áreas susceptibles de mejora, tanto a nivel estudiante como en el ámbito institucional referente a las políticas educativas. Por lo que se considera que el rendimiento académico actúa como un espejo que refleja la medida en que se están logrando los objetivos educativos, por otro lado, brinda un panorama de avances en la trayectoria formativa que conlleve a la mejora continua.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), una metodología activa, demuestra una mejora notable en el rendimiento académico. Específicamente, beneficia a los alumnos universitarios. Esta mejora se observa en asignaturas morfo-biológicas. Es particularmente efectiva para aquellos que cursan carreras de la Salud (Ortega-Cortes et al., 2021).

En otro trabajo investigativo, de Julca-Asto y Duran-Llano, (2022), postulan Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una herramienta metodológica activa esencial para la educación contemporánea. Su implementación implica el punto de partida de un problema, ya sea real o hipotético, que desafía al estudiante a construir su propio conocimiento de manera significativa. Esta metodología fomenta la proposición de métodos de aprendizaje autónomos dentro del plan de estudios, lo que es crucial para la adquisición de nuevas informaciones y para el desarrollo integral de habilidades y actitudes aplicables en la vida cotidiana del alumno. El ABP, al centrarse en el estudiante y en su capacidad para resolver dilemas, promueve una participación activa y constante.

La utilización del ABP implica un cambio profundo en la metodología de enseñanza, resultando en un proceso educativo más dinámico y efectivo, dado que esta estrategia contribuye a una mejor y significativa asimilación del conocimiento, ya que incentiva la participación activa del alumno en su formación, a diferencia de los métodos pasivos, por lo que el ABP resulta ser una influencia favorable en el progreso académico lo convierte en un recurso invaluable para abordar los desafíos actuales de la educación.

2. Revisión de la literatura

2.1. Aprendizaje basado en problemas

2.1.1. Colaboración

El ABP como metodología activa comenzó a desarrollarse en la década de 1960. Fue una iniciativa de los académicos Postman y Weingamer. Su propósito era fomentar una participación más activa de los estudiantes de medicina. Con esto, buscaban mejorar la calidad del proceso educativo en dos universidades clave: Mc Master en Canadá y Case Western Reserve en Estados Unidos de Norteamérica. Esta metodología se diseñó para transformar la forma en que los futuros profesionales de la salud se involucraban con su aprendizaje, pasando de un rol pasivo a uno proactivo.

Su fundamento se encuentra en las teorías del paradigma constructivista del aprendizaje. Incorpora conceptos como la Zona de Desarrollo Próximo, que destaca la importancia de lo que un estudiante puede lograr con ayuda de otros. También subraya la relación intrínseca del sujeto con el objeto de estudio, reconociendo que el conocimiento se construye a través de la interacción. Además, concibe el aprendizaje

como una actividad profundamente social, donde la interacción entre individuos es fundamental. Se vincula directamente con el aprendizaje significativo, entendiendo que este es un proceso constructivo, intencional, organizado, planificado y sistemático.

Esta metodología busca generar un "desequilibrio cognitivo", que actúa como un motor impulsor para que el estudiante busque nuevas comprensiones. Propicia que la nueva información se conecte de manera lógica y no arbitraria con el conocimiento que el estudiante ya posee. Otro aspecto crucial es que el ABP fomenta las habilidades investigativas, sirviendo como pautas para un aprendizaje más autónomo. Asimismo, promueve el aprendizaje como una actividad social, donde las interacciones entre compañeros y con personas de mayor experiencia son de gran relevancia. Finalmente, el ABP se preocupa por establecer un clima emocional adecuado, reconociendo la importancia del estado emocional en el proceso de aprendizaje (Guamán-Gómez et al, 2022).

En el contexto educativo contemporáneo, la construcción de conocimientos y el desarrollo de competencias en los alumnos son objetivos fundamentales. Estos procesos requieren una metodología que no solo transmita información, sino que también cultive habilidades esenciales como el pensamiento crítico y la creatividad. Para ello, es crucial que los estudiantes aprendan a identificar problemas de manera precisa, determinen lo que ya saben sobre el tema y reconozcan las áreas en las que necesitan adquirir más información.

Este enfoque no solo promueve un aprendizaje más profundo y significativo, sino que también prepara a los alumnos para enfrentar desafíos reales con soluciones innovadoras y fundamentadas.

Mediante la identificación y análisis de problemas, los estudiantes desarrollan su capacidad para cuestionar, investigar y reflexionar, lo que enriquece su proceso de aprendizaje. Este método fomenta un ambiente donde se valora la curiosidad y se incentiva la exploración, permitiendo a los alumnos convertirse en aprendices autónomos y motivados. En resumen, el enfoque en la resolución de problemas mediante el pensamiento crítico y la creatividad no solo contribuye a la adquisición de conocimientos, sino que también fortalece las competencias necesarias para el éxito en el mundo actual.

Tal como menciona Lozano (2021) referente al Aprendizaje Basado en Problemas “contribuye en la construcción de conocimientos y en el desarrollo de competencias de los estudiantes porque se requiere que identifiquen el problema, determinen lo que conocen y la información que necesitan para aportar soluciones por medio del pensamiento crítico y la creatividad” (p. 99).

En el marco educativo actual, el aprendizaje centrado en el estudiante se ha convertido en una prioridad fundamental. Este enfoque promueve una participación activa, tanto individual como colectiva, donde los alumnos son protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. A través de métodos que fomentan el descubrimiento y el estudio guiado por tutores, se busca no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo integral de habilidades y capacidades.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se erige como una de las metodologías más efectivas para alcanzar estos objetivos. Mediante la resolución de problemas reales y significativos, los estudiantes no solo fortalecen sus competencias académicas, sino que también desarrollan habilidades críticas como el pensamiento analítico, la creatividad y la colaboración. El ABP facilita una comprensión más profunda del currículo escolar, integrando conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas.

Esta metodología transforma a los estudiantes en agentes activos de su aprendizaje, promoviendo una mayor autonomía y motivación. Al involucrarse directamente en la identificación y solución de problemas, los alumnos no solo asimilan los conceptos de manera más efectiva, sino que también aprenden a aplicar sus conocimientos en contextos reales, preparándolos mejor para los desafíos del mundo actual.



En resumen, el ABP no solo mejora el rendimiento académico, sino que también enriquece la experiencia educativa al hacer del aprendizaje un proceso más dinámico, interactivo y significativo.

En este sentido, Bermúdez (2021) refiere que “el aprendizaje se centra en el que aprende con una participación individual y colectiva siendo protagonistas de sus aprendizajes, se basa en el descubrimiento y el estudio guiado por los tutores. El ABP es uno de los métodos que favorece y ayuda a mejorar las habilidades, fortalecer sus capacidades, adquirir conocimiento, el concepto y la comprensión del currículo escolar” (p. 79).

2.1.2. Resolución de problemas

La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se destaca por su capacidad para facilitar una mayor asimilación y apropiación del conocimiento, ya que se fundamenta en la experimentación activa. En este enfoque, el estudiante aprende haciendo, lo cual no solo fortalece su comprensión teórica, sino que también permite la identificación y corrección de errores a medida que aplica los conceptos en situaciones prácticas. Este proceso de aprendizaje experimental no solo mejora la retención de la información, sino que también desarrolla habilidades críticas como el pensamiento analítico, la resolución de problemas y la creatividad. Al enfrentar problemas reales, los alumnos pueden conectar la teoría con la práctica de manera significativa, lo que resulta en un aprendizaje más profundo y duradero. En resumen, el ABP no solo enriquece el proceso educativo, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real con una base sólida de conocimientos y habilidades.

Referente a ello, Ortiz (2023) precisa que “La metodología del ABP posibilita un mayor grado de asimilación y apropiación del conocimiento, dado que se fundamenta en la experimentación; el estudiante aprende haciendo, y se logra identificar los errores en el paso de la teoría a la práctica” (p. 49).

En el proceso de resolución de problemas, es crucial adoptar un enfoque integral que abarca varias etapas fundamentales. Primero, quien enfrenta el problema debe comprender plenamente su naturaleza y contexto, lo cual implica identificar todos los elementos y variables involucradas. Esta comprensión inicial permite caracterizar el problema, delineando sus aspectos más relevantes y discerniendo patrones o relaciones subyacentes.

Una vez caracterizado, es esencial representar el problema de manera clara y precisa, utilizando diagramas, modelos o cualquier herramienta visual que facilite su análisis. Esta representación no solo ayuda a visualizar las posibles soluciones, sino que también permite organizar la información de manera lógica y estructurada.

El siguiente paso es reflexionar sobre las posibles soluciones, evaluando sus pros y contras, y considerando las implicaciones de cada una. Esta etapa de reflexión crítica es vital para asegurarse de que la solución propuesta sea viable y efectiva. Finalmente, es importante comunicar los resultados obtenidos de forma clara y coherente, asegurándose de que todas las partes interesadas comprendan las conclusiones y las acciones recomendadas.

De este modo, el ABP tiene como principal ventaja la generación de ambientes de aprendizaje que fortalecen la adquisición de conocimientos y la aplicación de los mismos. Además del involucramiento proactivo del estudiante, que pasa de ser un receptor pasivo a ocupar un rol central en su proceso de aprendizaje, confrontando un problema auténtico o simulado, los estudiantes son impulsados a participar directamente en su proceso de aprendizaje, lo que impulsa un compromiso más profundo y relevante que en las pedagogías convencionales.

Esta metodología fomenta de manera excepcional el desarrollo de habilidades esenciales para la vida diaria y profesional. Se potencia el pensamiento crítico, ya que los alumnos deben analizar situaciones complejas, identificar la información relevante y discernir las mejores estrategias para abordar el problema. La capacidad de resolución de problemas se fortalece al tener que proponer y evaluar diversas soluciones. Además, el ABP

impulsa el aprendizaje autónomo y la investigación, ya que los estudiantes deben buscar y procesar información por sí mismos para entender y solucionar el desafío planteado. Esto los prepara para un aprendizaje continuo y autodirigido más allá del aula.

En resumen, una resolución de problemas efectiva no solo requiere habilidades analíticas, sino también una capacidad para comunicar de manera efectiva las soluciones, garantizando así una implementación exitosa y una comprensión compartida del problema y su resolución.

Referente a ello, mencionan Sánchez et al. (2020) que “la resolución de problemas debe considerar que quien resuelve el problema debe comprender, caracterizar, representar, reflexionar y comunicar lo obtenido” (p. 193).

De tal modo, que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ofrece un conjunto significativo de ventajas que transforman la experiencia educativa del estudiante. Una de sus principales fortalezas radica en la participación activa del alumno, quien deja de ser un receptor pasivo para convertirse en el protagonista central de su propio proceso de aprendizaje. Al enfrentar un problema real o ficticio desde el inicio, los estudiantes se sienten incentivados a involucrarse directamente en la construcción de su conocimiento, lo que genera un nivel de compromiso mucho más profundo y significativo que en metodologías tradicionales.

Otro beneficio fundamental es la promoción del aprendizaje colaborativo y la interacción social. Dado que el ABP a menudo se implementa en grupos, los alumnos aprenden a trabajar en equipo, a comunicarse eficazmente, a debatir ideas, a escuchar diferentes perspectivas y a negociar. Estas habilidades sociales son cruciales para el desarrollo integral y para el éxito en cualquier entorno. La retención de conocimientos a largo plazo también se ve mejorada, pues al construir el saber a partir de un contexto significativo y al aplicar la teoría a la práctica, la información se arraiga de manera más sólida en la memoria.

Finalmente, el ABP crea un clima emocional positivo para el aprendizaje, al hacer que el proceso sea más motivador, relevante y, a menudo, divertido, lo que reduce la ansiedad y aumenta el disfrute por el descubrimiento.

2.1.3. Aprendizaje activo

La motivación desempeña un papel crucial en el proceso de aprendizaje al activar sistemas de reforzamiento en el cerebro que operan mediante dos funciones principales. La primera función, de alerta, permite a los alumnos detectar la presencia de estímulos reforzadores, lo que incrementa su interés y disposición hacia el aprendizaje. Esta capacidad de alerta asegura que el estudiante identifique rápidamente los elementos relevantes y se mantenga enfocado en ellos.

La segunda función, de fortalecimiento, robustece las conexiones neuronales entre las áreas del cerebro que detectan el estímulo y aquellas que producen una respuesta adecuada ante él. Este refuerzo neuronal no solo mejora la capacidad de respuesta del estudiante, sino que también facilita una mayor retención y comprensión de la información.

En conjunto, estas funciones de la motivación no solo predisponen al alumnado para un aprendizaje más efectivo, sino que también optimizan su rendimiento académico al fortalecer las bases neurológicas del aprendizaje. Así, la motivación actúa como un motor fundamental que impulsa el desarrollo cognitivo y el crecimiento personal de los estudiantes.

Al respecto, García (2022) precisa que “La motivación ayuda a nuestro alumnado a predisponer de un sistema de reforzamiento en el cerebro que actúa con dos funciones principales: la primera, de alerta, es decir, como una capacidad para detectar la presencia de un estímulo reforzador. De esta manera, la motivación por alguna cosa retroalimenta al aprendiz para detectarla enseguida y mostrar un mayor interés en ella. La segunda,



de fortalecimiento, y es que robustece las conexiones entre las neuronas que detectan ese estímulo y aquellas que producen una respuesta ante él” (p. 20).

El diseño instruccional en el aprendizaje activo para el posgrado se presenta como una de las opciones más innovadoras y efectivas para la modernización de las metodologías de enseñanza. En un contexto académico donde la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias son prioritarios, el aprendizaje activo promueve una mayor participación de los estudiantes, incentivándolos a convertirse en agentes activos de su propio proceso educativo.

A través de estrategias que fomentan la interacción, el análisis crítico y la resolución de problemas, el diseño instruccional en el aprendizaje activo no solo mejora la comprensión y retención del conocimiento, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentarse a los desafíos del mundo real. Este enfoque metodológico se adapta a las necesidades y expectativas de los alumnos del siglo XXI, quienes buscan una educación más dinámica, práctica y relevante.

Implementar el aprendizaje activo en posgrado no solo implica un cambio en las técnicas de enseñanza, sino también en la filosofía educativa, donde el aprendizaje centrado en el estudiante se convierte en el eje central. En este marco, los profesores actúan como facilitadores y guías, creando ambientes de aprendizaje que estimulan la curiosidad, la creatividad y la colaboración.

Concerniente a ello, España (2024) menciona que “El diseño instruccional en el aprendizaje activo para el nivel superior se postula como la opción más atractiva para actualizar las metodologías de enseñanza” (p. 25).

La metodología de trabajo en equipo que se centra en la resolución colaborativa de problemas de aprendizaje se ha convertido en una herramienta pedagógica esencial en el ámbito educativo contemporáneo. Este enfoque permite que los estudiantes se involucren activamente en su proceso de aprendizaje, fomentando la interacción y la colaboración entre ellos. Al trabajar juntos para resolver problemas complejos, los estudiantes no solo mejoran su comprensión de los contenidos, sino que también desarrollan habilidades críticas como el pensamiento analítico, la comunicación efectiva y la capacidad de trabajar en equipo.

La resolución colaborativa de problemas implica que los estudiantes identifiquen y analicen un problema, propongan soluciones viables y trabajen juntos para implementar estas soluciones. Este proceso requiere una participación equitativa y activa de todos los miembros del equipo, promoviendo un ambiente de aprendizaje inclusivo y democrático. Los estudiantes aprenden a valorar las contribuciones de sus compañeros, a manejar diferencias de opinión y a tomar decisiones consensuadas, lo que enriquece su experiencia educativa y fortalece sus competencias sociales y emocionales.

El aprendizaje activo es una metodología educativa que transforma el proceso de adquisición de conocimiento, ofreciendo beneficios que lo hacen superar a los modelos pedagógicos pasivos. Su esencia radica en involucrar al estudiante de manera directa y dinámica en su propio aprendizaje, lo que naturalmente conduce a un aumento significativo de la motivación y el compromiso. Al ser partícipes, los estudiantes le dan significancia a lo que aprenden, lo que se conlleva a despertar en ellos la curiosidad y persistencia ante los desafíos.

Una de sus ventajas es la mejora sustancial en la comprensión y la asimilación de los conocimientos a largo plazo. Cuando los estudiantes investigan, resuelven problemas o crean proyectos, el cerebro procesa la información de manera más profunda, estableciendo conexiones neuronales más fuertes y duraderas. Este enfoque fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas, ya que los estudiantes deben analizar situaciones, formular preguntas, evaluar diversas soluciones y justificar sus decisiones, habilidades indispensables en cualquier ámbito de la vida.

Además, el aprendizaje activo es una estrategia didáctica que sirve como soporte para el desarrollo de habilidades interpersonales y de comunicación. Al trabajar en equipo, los estudiantes aprenden a dialogar, a escuchar diferentes puntos de vista, a negociar y a construir consensos, promoviendo la empatía y el entendimiento en conjunto. En la promoción de saberes, se dan la autonomía y la autogestión del aprendizaje, capacitando a los alumnos para buscar información de forma independiente y gestionar sus propios procesos de estudio. En esencia, el aprendizaje activo no solo transmite contenido, sino que contribuye a formar profesionistas de alto desempeño, con habilidades, más competentes, reflexivos, colaborativos y preparados para los desafíos del mundo real, mejorando notablemente el rendimiento educativo y el desarrollo integral del estudiante.

En resumen, esta metodología no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real, equipándolos con las habilidades y el conocimiento necesarios para ser exitosos en proyectos profesionales. La vinculación de la resolución colaborativa de problemas es, por tanto, una estrategia educativa que transforma el aprendizaje en una experiencia dinámica, interactiva y altamente efectiva.

Alusivo al Aprendizaje Basado en Problemas, González et. al. (2023) menciona que es “una metodología de trabajo en equipo que consiste en la resolución colaborativa de un problema de aprendizaje” (p. 235).

Se puede argumentar que es una metodología educativa innovadora que se fundamenta en la participación activa de los estudiantes en la resolución de situaciones problemáticas extraídas de contextos reales. Esta estrategia de aprendizaje posiciona a los alumnos en ser protagonistas de su propio proceso educativo, enfrentándolos a desafíos auténticos que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades adquiridas.

Al involucrarse con una simulación de diferentes contextos y entornos que están direccionados a problemas reales, los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda y contextualizada de los contenidos académicos, promoviendo un aprendizaje significativo y aplicable para toda su vida. Esta metodología fomenta el desarrollo de competencias clave como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la capacidad de investigación, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos del mundo profesional y personal.

En este sentido, precisan Castillo y Cabral (2022) que “el ABP se fundamenta en el trabajo de los estudiantes en torno a una situación problemática del contexto real” (p. 9), ya que no solo enriquece el proceso educativo al vincular la teoría con la práctica, sino que también motiva a los alumnos al involucrarlos en situaciones que consideran relevantes y significativas. A través del ABP, se crea un entorno de aprendizaje dinámico y participativo que estimula la curiosidad y el entusiasmo por aprender, involucrándolo en vías del crecimiento académico y personal de los estudiantes.

2.2. Rendimiento académico en alumnos

El papel de la institución educativa es fundamental en el proceso de formación académica y personal de los estudiantes. Los métodos de enseñanza-aprendizaje implementados, la preparación y competencia del profesorado, así como el ambiente educativo general, son factores determinantes que influyen directamente en el rendimiento académico de los alumnos.

La institución educativa no solo proporciona los conocimientos necesarios para el desarrollo intelectual, sino que también crea un entorno propicio para el aprendizaje, donde se promueve el crecimiento integral de los estudiantes. La calidad de los métodos de enseñanza y la innovación pedagógica son cruciales para mantener a los alumnos motivados y comprometidos con su propio proceso de aprendizaje.

Asimismo, la preparación y el continuo desarrollo profesional del profesorado garantizan que los facilitadores como tutor guía estén equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos educativos actuales. Al establecer el escenario de ambientes de aprendizaje se crea un ambiente



educativo positivo, con influencia de un clima escolar inclusivo y de apoyo, contribuyendo significativamente al bienestar emocional y social de los estudiantes, lo que a su vez impacta positivamente en su rendimiento académico.

En conjunto, estos elementos configuran un ecosistema educativo dinámico y eficaz, donde cada componente juega un rol crucial en la promoción del éxito académico y personal de los estudiantes. Por lo tanto, una institución educativa comprometida con la excelencia en la enseñanza y el aprendizaje es esencial para alcanzar altos niveles de rendimiento académico.

Al respecto, comentan Moreno y Cortez (2020) que “El papel de la institución educativa y todo lo que en esta se desarrolla, como métodos de enseñanza-aprendizaje, preparación del profesorado, así como ambiente educativo, son factores determinantes del rendimiento académico dentro de los aspectos escolares” (p. 77).

El rendimiento académico de los alumnos es un fenómeno complejo influenciado por una variedad de variables tanto ambientales como personales. Estas variables pueden determinar si un estudiante logra alcanzar un promedio alto o enfrenta dificultades en su desempeño escolar. Factores ambientales como el clima escolar, los recursos educativos disponibles, el apoyo familiar y la calidad de la enseñanza juegan un papel crucial en la experiencia educativa de los estudiantes. Por otro lado, aspectos personales como la motivación, las habilidades de estudio, la salud mental y física, y las experiencias previas de aprendizaje también tienen un impacto significativo en los resultados académicos.

Entender cómo estas variables interactúan y afectan el rendimiento académico es fundamental para diseñar estrategias educativas efectivas y crear ambientes de aprendizaje que promuevan el éxito de todos los estudiantes. La identificación y el análisis de estos factores permiten a formadores y padres de familia en pro de ofrecer el apoyo necesario para mejorar el desempeño académico y asegurar que cada estudiante pueda alcanzar y superar el máximo potencial.

Por lo anteriormente mencionado, el rendimiento académico es el reflejo de una red interconectada de factores que, cuando se gestionan adecuadamente, conducen a un éxito educativo integral.

Refiere Morgan (2021) que “El rendimiento académico es el resultado de una serie de variables ambientales y personales que pueden afectar si un estudiante finalmente tiene un promedio alto o no” (p. 57).

El rendimiento académico es un indicador esencial que no solo mide la adquisición de conocimientos, sino que también refleja la efectividad del proceso educativo en su conjunto. Su importancia radica en que sirve como un indicador del progreso del estudiante, señalando qué tan bien está comprendiendo, aplicando y reteniendo la información y las habilidades presentadas.

Más allá de las calificaciones, un buen rendimiento académico es crucial para el desarrollo integral del alumno, ya que fomenta la autoconfianza, autogestión, motivación intrínseca y la capacidad de enfrentar futuros desafíos. Es la manifestación tangible de un aprendizaje exitoso y proporciona retroalimentación valiosa tanto para el estudiante como para los facilitadores, permitiendo ajustar metodologías y estrategias acordes a sus necesidades académicas y de estilo de aprendizaje.

Cuando se asocia el rendimiento académico con el proceso de aprendizaje activo, su impacto se potencializa significativamente y las metodologías activas, como el ABP, buscan que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje, involucrándose de forma dinámica, autónoma y eficiente.

En este contexto, el rendimiento académico ya no es solo el resultado de memorizar datos, sino la evidencia de un proceso constructivista donde el alumno investiga, analiza, colabora y resuelve problemas reales o ficticios. El impacto se observa en una mejora sustancial de la comprensión profunda y la retención a largo plazo de los conocimientos.

Además, el aprendizaje activo, al promover el pensamiento crítico, la resolución de problemas y las habilidades de comunicación y colaboración, dota al estudiante de herramientas esenciales que se reflejan directamente en un mejor rendimiento académico y en una mayor preparación para los desafíos del mundo real. Este enfoque conectivista no solo optimiza los resultados evaluativos, sino que también impulsa una actitud proactiva y un desarrollo intelectual emergente y desarrollo de un aprendizaje continuo.

3. Metodología

Se realizó un estudio con enfoque Cuantitativo del tipo correlacional-causal, no experimental, en un solo momento, la muestra poblacional fue de 94 alumnos de posgrado en Administración, que cursan los últimos cuatrimestres, los instrumentos de acopio utilizados, fueron el cuestionario de Google Forms con 47 ítems de escala del tipo Likert y recopilación de información, de teoría fundamentada con paquetería de Excel, definiéndose el modelo de investigación, los constructos para las variables independientes y la dependiente, para la validación de las hipótesis, posterior a la recopilación y aplicación del instrumento de investigación, se procedió a la validación y tratamiento estadístico de modelación con ecuaciones estructurales mediante el software SMART PLS-SEM V.3.

4. Resultados

4.1. Regresión Lineal Múltiple con Software estadístico SMART PLS-SEM

4.1.1. Modelo Gráfico: Para poder evaluar el modelo de la investigación y efectuar el análisis estadístico, que es la resultante de una revisión exhaustiva de literatura y efectuar las encuestas y pilotaje de validación de respuestas, podemos generar el modelo, que está integrado por los ítems o preguntas que integran cada una de las 3 variables independientes y una variable dependiente.

4.1.2. Modelo Gráfico de la Investigación (Figura 1)

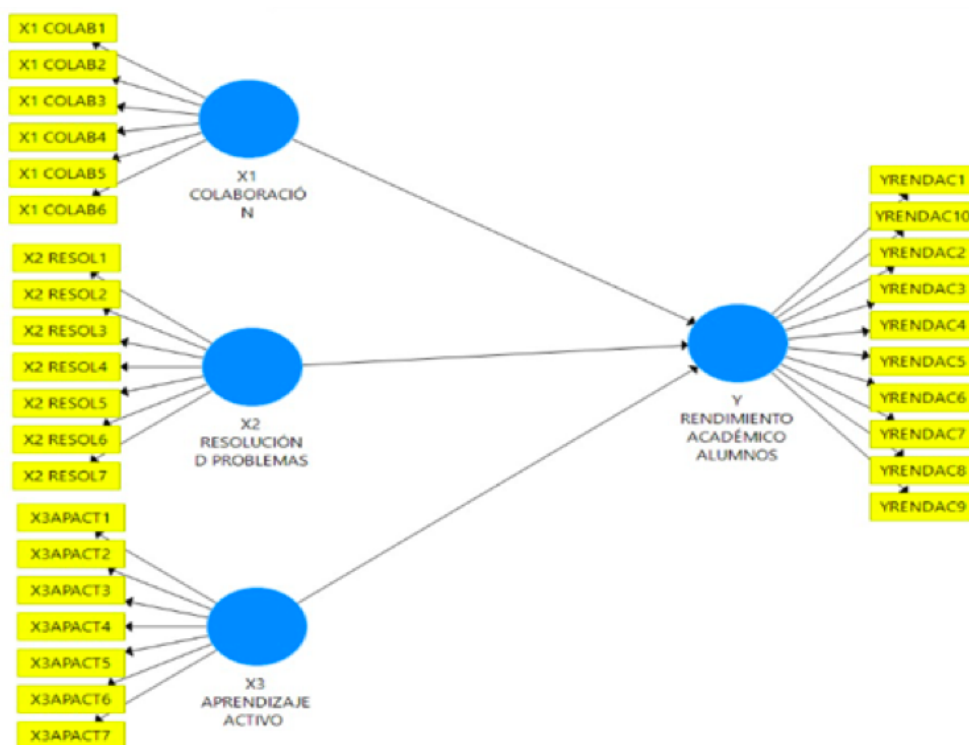


Figura 1. Modelo gráfico de la investigación. Fuente: Elaboración propia a partir de SMART PLS-SEM V.3.

4.1.3. Análisis de Confiabilidad y Consistencia interna del instrumento: es crucial para asegurar que las mediciones sean precisas y consistentes, con respecto a la consistencia interna, se refiere a la coherencia de los ítems dentro de un instrumento. El método más común para evaluar la consistencia interna es el coeficiente alfa de Cronbach.

4.1.4. Para el Alfa de Cronbach: Este coeficiente varía entre 0 y 1. Un valor de alfa de Cronbach mayor a 0.70 generalmente se considera aceptable, aunque valores más altos indican una mayor consistencia interna del instrumento, cabe mencionar que también Identifica ítems problemáticos que pueden ser revisados o eliminados para mejorar la calidad del instrumento.

4.1.5. Análisis de Confiabilidad y Consistencia (Figura 2)

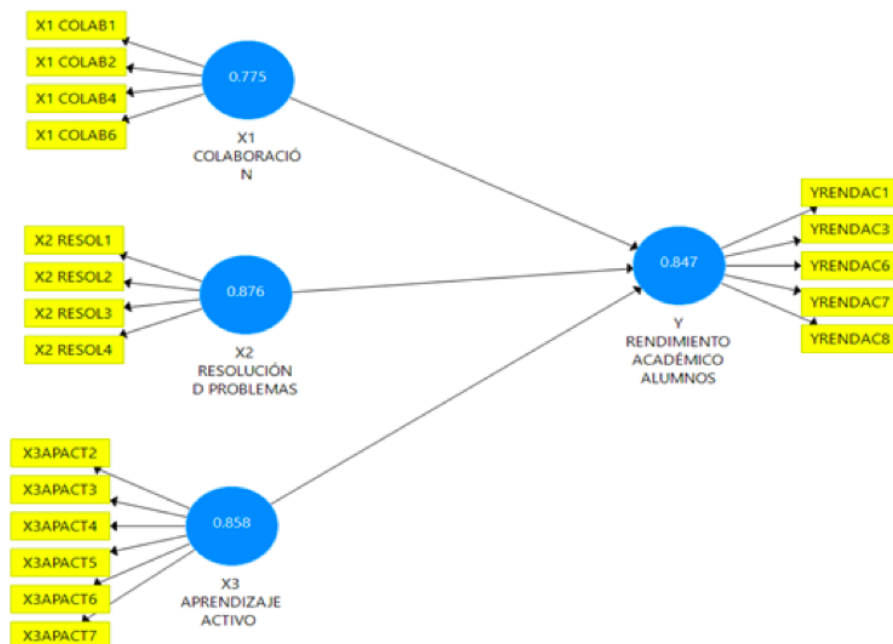


Figura 2. Alfa de Cronbach, mostrando que las variables cumplen con estar en el umbral $\alpha > 0.70 < 0.95$. Fuente: Elaboración propia.

La tabla 1 muestra que las cuatro variables cumplen con el Alfa de Cronbach al presentar valores superiores a .70, también son válidos para este estadístico la Varianza Media Extraída AVE, obteniendo valores superiores a .50.

	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
X1 COLABORACIÓN	0.775	0.784	0.854	0.596
X2 RESOLUCIÓN D PROBLEMAS	0.876	0.894	0.915	0.729
X3 APRENDIZAJE ACTIVO	0.858	0.863	0.894	0.586
Y RENDIMIENTO ACADÉMICO ALUMNOS	0.847	0.879	0.890	0.619

Tabla 1. Confiabilidad y validez del constructo. Fuente: Elaboración propia.

4.1.6. Coeficientes Path, con respecto al análisis de ruta o camino del inglés Path analysis, muestra el efecto en la relación del constructo hacia la variable dependiente, cuando presenta valores $\geq .20$ indica que el efecto es nulo, como el caso de la Resolución de problemas, cuando son superiores a .20 pero menores que .40 indica que presenta relación baja y cuando se observan valores superiores .40 pero menores a .70 la

resultante del efecto es moderado alto como resultado, cabe mencionar que si llegara a presentar un valor superior a .70 se consideraría efecto fuerte (Tabla 2 y Figura 3).

	X1 ...	X2 ...	X3 ...	Y RENDIMIENTO ACADÉMICO ALUMNOS_
X1 COLABORACIÓN				0.080
X2 RESOLUCIÓN D PROBLEMAS				0.214
X3 APRENDIZAJE ACTIVO				0.613
Y RENDIMIENTO ACADÉMICO ALUMNOS_				

Tabla 2. Análisis Path. Fuente: Elaboración propia.

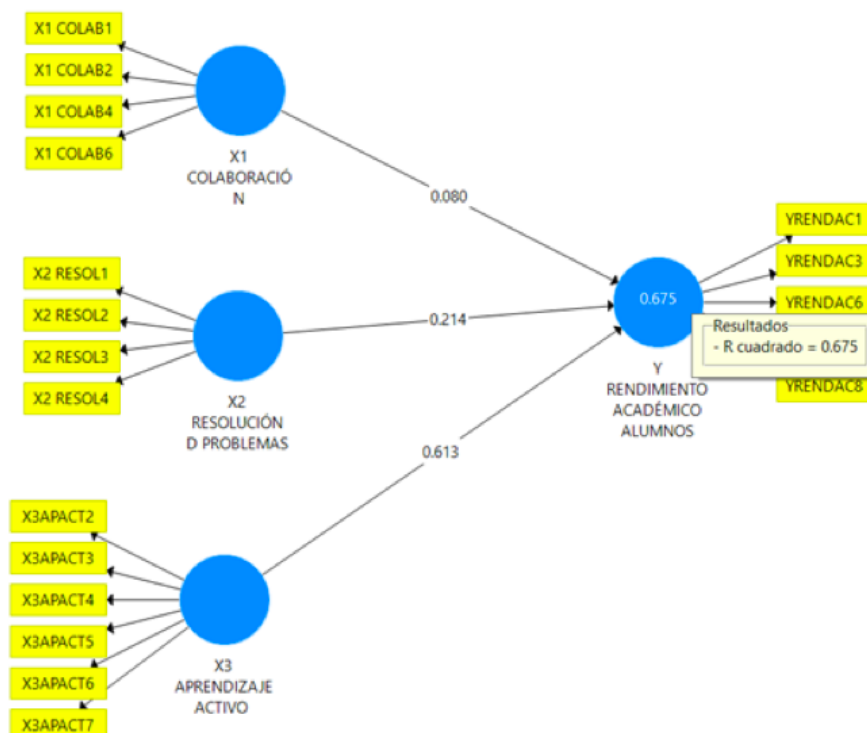


Figura 3. Coeficiente de determinación de correlación de Pearson R^2 , es una medida estadística que indica qué tan bien se ajustan los datos observados a un modelo de regresión. Se utiliza para cuantificar la proporción de la variabilidad en una variable dependiente que puede ser explicada por la variabilidad en una variable independiente, para este estudio el modelo de la ecuación estructural arroja un 67.5% de la variable ficticia Y Rendimiento académico en alumnos. Fuente: Elaboración propia.

4.1.7. Para la validación de una hipótesis de investigación implica someterla a pruebas empíricas para determinar si los datos respaldan la hipótesis propuesta.

4.1.8. Hipótesis Nula (H_0): Es una declaración que indica que no hay efecto o relación entre las variables estudiadas.

4.1.9. Hipótesis Alternativa (H_1): Es una declaración que indica que sí hay un efecto o relación entre las variables estudiadas.

El valor p (p-value) es una medida estadística que ayuda a determinar la significancia de los resultados obtenidos en una prueba de hipótesis. Con respecto al nivel de significancia el umbral que se utiliza para decidir si se rechaza la hipótesis nula que comúnmente se establece en 0.05

Para poder validar la investigación se presentan los siguientes supuestos (Tabla 3):

Cárdenas González, V. M.; Leal Cantú, A. C.; García Sánchez, A. (2025). Factores del aprendizaje basado en problemas que intervienen en el rendimiento académico en alumnos de posgrado de una universidad al norte del país. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 5(1), 7-21. <https://doi.org/10.54988/cg.2025.1.1628>

- H1: La colaboración interviene de manera positiva en el rendimiento de alumnos de posgrado
 H2: La resolución de problemas interviene de manera positiva en el rendimiento de alumnos de posgrado
 H3: El aprendizaje activo interviene de manera positiva en el rendimiento de alumnos de posgrado

	Muestra ori...	Media de l...	Desviación estándar (STDE...	Estadísticos t (O STDE...	P Valores
X1 COLABORACIÓN -> Y RENDIMIENTO ACADÉMICO ALUMNOS_	0.080	0.079	0.086	0.927	0.354
X2 RESOLUCIÓN D PROBLEMAS -> Y RENDIMIENTO ACADÉMICO ALUMNOS_	0.214	0.223	0.078	2.731	0.007
X3 APRENDIZAJE ACTIVO -> Y RENDIMIENTO ACADÉMICO ALUMNOS_	0.613	0.610	0.090	6.805	0.000

Tabla 3. Hipótesis de Investigación. Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

El modelo de ecuación estructural de la investigación se graficó a partir del instrumento aplicado a la población Diana de estudio, donde posteriormente se efectúa la regresión lineal múltiple, para poder contestar a la pregunta de investigación ¿Cuáles con los factores del aprendizaje basado en problemas que intervienen en el rendimiento académico en alumnos de posgrado de una universidad al norte del país? En este tenor desarrollado se muestran los supuestos de validación, el primer referente es la consistencia interna del instrumento mediante al análisis de confiabilidad y consistencia interna del instrumento con alfa de Cronbach, el cual resulta válido para todos los constructos al presentar valores de $\alpha \geq .70$, mediante éste análisis se puede validar la inexistencia de multicolinealidad es decir NO están altamente correlacionadas las variables, y con respecto a la validación de la Varianza Media Extraída (AVE) donde se obtiene un resultado de $> .50$ en los datos, para los coeficientes de Path de ruta o sendero logrando observar que están correlacionados de manera positiva, presentando un efecto moderado en la variable independiente Aprendizaje Activo.

El hallazgo científico que se puede mostrar con respecto al fenómeno de estudio prevalece en que las variables de control (H2) Resolución de problemas e (H3) Aprendizaje activo son aceptadas como hipótesis de investigación y resultar altamente significativas, obteniendo valores de $P < .005$, con respecto a la validación cabe mencionar que en donde se rechaza la (H1) Colaboración pues reportó un P-valor superior a .05 y por tanto se acepta la Hipótesis nula (H0), al tampoco superar el estadístico T (t-statistic), también llamado t de student con valor > 1.96 .

Por lo que, la implementación del aprendizaje activo, en conjunto con el enfoque en la resolución de problemas, representa una estrategia pedagógica invaluable para el desarrollo integral de los estudiantes. Su importancia radica en la capacidad de transformar el aula en un entorno de aprendizaje dinámico en donde el alumno deja de ser un receptor pasivo para convertirse en el arquitecto de su propio conocimiento, mientras que el docente que iba al centro asume el rol de tutor guía, como facilitador de saberes y transmisor de conocimientos, favoreciendo en el alumno la significancia de los conocimientos adquiridos para permear en aprendizaje permanente para la vida y la rápida inserción en el mercado laboral, lo cual incentiva su participación como ciudadano que aporta la tejido social.

La resolución de problemas funge también como pilar del aprendizaje activo, como resultante fundamental para el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. Al enfrentar desafíos auténticos, los estudiantes se ven obligados a pensar críticamente, a analizar información compleja, a formular hipótesis, a buscar soluciones innovadoras y a evaluar la efectividad de sus propuestas y en la toma asertiva de decisiones.

Esta práctica constante no solo fortalece su capacidad de pensamiento crítico, reflexivo y argumentativo, sino que también lo prepara para los desafíos laborales, con las herramientas necesarias para abordar situaciones problemáticas en diferentes contextos reales, más allá del ámbito académico y profesional.

Además, la interacción que surge al trabajar en la resolución de problemas en equipo se fortalecen las habilidades de comunicación, negociación, colaboración y diferentes aspectos que son cruciales para el

desempeño en cualquier ámbito profesional y social.

Al integrar el aprendizaje activo con la resolución de problemas, no solo se fortalece la adquisición de conocimientos, sino que se genera un estilo de aprendizaje proactivo, resiliente y adaptativo a los nuevos retos, preparando a los estudiantes para los complejos desafíos del siglo XXI y consolidando un aprendizaje significativo y transferible.

Las futuras líneas de investigación y recomendaciones que se pueden establecer a partir de la aportación que brinda el presente estudio, sirvan para medir y validar la efectividad de estrategias en resolución de problemas para los diferentes contextos educativos, analizar el impacto del ABP, establecer la relación entre el rendimiento académico de los alumnos y compararlo con métodos de enseñanza tradicionales, conductuales que pudieran estar obsoletos y poder implementar el acercamiento a los roles de colaboración, pretendiendo desarrollar habilidades sociales y cognitivas, integrando tecnologías digitales, con la finalidad de atender y dar seguimiento a problemas áulicos o de infraestructura, en miras de consolidar el aprendizaje activo y la retención de conocimiento a largo plazo, así como integrar los diferentes factores de motivación y compromiso por parte de la comunidad estudiantil, sin dejar de lado otros conceptos que no se abordaron en el presente estudio y también están inmersos en el bagaje educativo del alumno de posgrado, tales como la inteligencia emocional, las habilidades múltiples, la ley de la asertividad, los retos y desafíos de la sociedad del conocimiento global involucrados en la brecha generacional.

Agradecimientos

Se expresa el más sincero agradecimiento a Universidad CNCI por su valioso apoyo y orientación en esta investigación, por su confianza en nuestro trabajo y su disposición como recurso invaluable.

¡Gracias por hacer posible esta publicación, por su continuo apoyo a la investigación, la educación y el fomento a la comunidad científica!

Financiación

Esta investigación no recibió financiación externa.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Cárdenas González, V. M.; Leal Cantú, A. C.; García Sánchez, A. (2025). Factores del aprendizaje basado en problemas que intervienen en el rendimiento académico en alumnos de posgrado de una universidad al norte del país. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 5(1), 7-21. <https://doi.org/10.54988/cg.2025.1.1628>

Referencias

- Bermúdez Mendieta, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *Innova Research Journal*, 6(2), 77-89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>.
- Castillo Rosas, A.; Cabral Rosetti, L. G. (2022). Modelo dinámico del aprendizaje activo. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 13, e1552. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1552.
- España Gallardo, O. (2024). Aplicación del diseño instruccional en el aprendizaje activo para el nivel superior. *Revista Guatemalteca De Educación Superior*, 7(2), 23-39. <https://doi.org/10.46954/revistages.v7i2.134>.
- García Pérez, J. B. (2022). Motivación. Clave para un aprendizaje activo y profundo. *Padres Y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (389), 18-23. <https://doi.org/10.14422/pym.i389.y2022.003>.
- González Lillo, E.; Jarpa Azagra, M.; López Ferrero, C. (2023). ¿Cómo se Construye la Problematicación en el Aprendizaje Basado en Problemas en Biología?. *Revista signos*, 56(112), 234-259. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342023000200234>.
- Guamán Gómez, V. J.; Espinoza Freire, E. E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 124-131. (http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200124&lng=es&tlng=en).
- Julca-Asto, M. J. M.; Duran-Llano, K. L. (2022). El método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el proceso enseñanza-

Cárdenas González, V. M.; Leal Cantú, A. C.; García Sánchez, A. (2025). Factores del aprendizaje basado en problemas que intervienen en el rendimiento académico en alumnos de posgrado de una universidad al norte del país. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 5(1), 7-21. <https://doi.org/10.54988/cg.2025.1.1628>



- aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 7(6), 2310-2321. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i6.4195>.
- Lozano-Ramírez, M. C. (2021). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes de pregrado. *Tendencias Pedagógica*, 37, 90-103. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.008>.
- Moreno Treviño, J. O.; Cortez Soto, S. N. (2020). Rendimiento académico y habilidades de estudiantes en escuelas públicas y privadas: evidencia de los determinantes de las brechas en aprendizaje para México. *Revista De Economía, Facultad De Economía, Universidad Autónoma De Yucatán*, 37(95), 73-106. <https://doi.org/10.33937/reveco.2020.148>.
- Morgan Asch, J. (2021). El análisis de la resiliencia y el rendimiento académico en los estudiantes universitarios. *Revista Nacional de Administración*, 12(1), e3534. <https://dx.doi.org/10.22458/rna.v12i1.3534>.
- Ortega-Cortez, A.; Espinoza-Navarro, O.; Ortega, A.; Brito-Hernández, L. (2021). Rendimiento Académico de Estudiantes Universitarios en Asignaturas de las Ciencias Morfológicas: Uso de Aprendizajes Activos Basados en Problemas (ABP). *International Journal of Morphology*, 39(2), 401-406. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022021000200401>.
- Ortiz Ortiz, M. L.; Hernández Yomayzu, O. M. (2023). Aprendizaje basado en problemas mediado por una aplicación móvil educativa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (69), 43-69. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n69a3>.
- Sánchez, I. R.; Herrera, E. Del C.; Rodríguez, C. E. (2020). Eficacia de resolución colaborativa de problemas en el desarrollo de habilidades cognitivo-lingüísticas y en el rendimiento académico en física. *Formación universitaria*, 13(6), 191-204. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600191>.
- Tene-Tenempaguay, T.; Martínez-Abad, F.; Hernández-Ramos, J. P. (2024). Factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes latinoamericanos: Una revisión sistemática. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 28(3), 215-236. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v28i3.29626>.
- Utrilla Salazar, D.; Chavez Irazabal, W.; Sito Justiniano, L. M.; Vargas Quispe, G.; Medina Gamero, A. R.; Rivera-Carrillo, M.; Vilchez Huerto, A. M. (2020). Análisis de la producción científica latinoamericana sobre rendimiento académico (2015-2018). *Propósitos Y Representaciones*, 8(1), e452. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.452>.