

Aprendizaje Basado en Problemas y Rendimiento Académico en Estudiantes de Educación Superior Tecnológica

Problem Based Learning and Academic Performance in Students of Technological Higher Education

Beltina María González Loayza^{1*} ; Higidia Rosa Moreno Pachamango² ; José Levi Díaz Leiva³ 

¹ Docente del Instituto de Educación Superior Tecnológico Mariano Iberico Rodríguez – Cajamarca, Jr. El Comercio N° 712. Cajamarca-Perú.

² Docente de la Universidad Nacional de Trujillo, Av. Juan Pablo II s/n – Ciudad Universitaria. Trujillo-Perú.
hmoreno@unitru.edu.pe

³ Docente de la Universidad Nacional de Trujillo, Av. Juan Pablo II s/n – Ciudad Universitaria- Trujillo-Perú.
jdiazl@unitru.edu.pe

* Autor correspondiente: bettyglc@hotmail.com (B. González)

DOI: [10.17268/scien.inge.2025.04.02](https://doi.org/10.17268/scien.inge.2025.04.02)

RESUMEN

El objetivo de investigación fue demostrar la incidencia de aplicación de la metodología didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas en el rendimiento académico de alumnos de la asignatura de Investigación Tecnológica, de Enfermería Técnica en el Instituto Tecnológico, Mariano Iberico Rodríguez-Cajamarca, 2018; basado en la teoría del aprendizaje en acción y colaboración; la investigación se ejecutó con población muestral de 45 estudiantes conformado por dos equipos, uno experimental con 25 alumnos, otro de control con 20; aplicándose la metodología cuasi experimental mixta, con pretest y postest. La información se trabajó empleando el test t de Student para examinar muestras pequeñas en la evaluación, obteniendo la siguiente conclusión: que la aplicación del ABP al equipo experimental ha logrado mejorar su rendimiento académico y la obtención de actitudes y destrezas positivas, comparado con el equipo de control. El aporte al conocimiento es haber demostrado que con la aplicación del ABP se logra la formación integral para el futuro profesional.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas; estudiantes de enfermería técnica; estrategia didáctica; rendimiento académico.

ABSTRACT

The objective of this research was to demonstrate the impact of applying the Problem-Based Learning (PBL) methodology on the academic performance of students in the Technological Research course of the Technical Nursing program at the Mariano Iberico Rodríguez Technological Institute in Cajamarca, 2018. Based on the theory of action learning and collaboration, the research was conducted with a sample population of 45 students divided into two teams: an experimental team of 25 students and a control team of 20. A mixed quasi-experimental methodology was used, with pre-tests and post-tests. The data was analyzed using the student's t-test to examine small samples, leading to the following conclusion: the application of PBL to the experimental team improved their academic performance and fostered positive attitudes and skills compared to the control team. The contribution to knowledge lies in demonstrating that the application of PBL contributes to comprehensive training for future professionals.

Keywords: Problem-Based Learning; nursing students; teaching strategy; academic performance.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente los docentes de universidades e institutos de educación superior, aplican estrategias didácticas tradicionales, centrados en contenidos abstractos, orientados a que los alumnos aprendan a memorizar y repetir los conocimientos impartidos por el profesor, limitándose el proceso de evaluación a comprobar la capacidad memorística del estudiante; siendo la principal preocupación que logre niveles cognitivos en ciencia y tecnología, bajo el criterio que los alumnos deben cumplir el rol de receptores pasivos de conocimientos; esto ocurre en el Instituto Tecnológico Mariano Iberico Rodríguez.



Pero ya existen y se aplican metodologías innovadoras e integrales en la educación superior, que contribuyen a la formación integral del futuro profesional, como el Aprendizaje Basado en Problemas; metodología que aplica complementariamente al desarrollo de temas científicos y tecnológicos, el desarrollo de capacidades y habilidades blandas, cultiva la personalidad y sensibilidad, a fin lograr profesionales conscientes, solidarios, capaces de tomar decisiones y solucionar problemas, comprometidas con el cambio positivo de su realidad y contexto en el que vive. Allí radica la importancia de estudiar la necesidad de aplicar esta metodología didáctica en la educación superior, específicamente en la carrera profesional de Enfermería Técnica en el Instituto Tecnológico Mariano Iberico Rodríguez de Cajamarca.

El problema de investigación a resolver fue ¿de qué manera la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas influye en el rendimiento académico de los estudiantes del tercer ciclo de Enfermería Técnica en la asignatura de Investigación Tecnológica, del Instituto de Educación Superior Mariano Iberico Rodríguez de Cajamarca?

El objetivo: Demostrar en qué medida la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas permite mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del tercer ciclo de Enfermería Técnica, en la asignatura de Investigación Tecnológica del Instituto de Educación Superior Mariano Iberico Rodríguez de Cajamarca.

La hipótesis propuesta: La Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas permite mejorar el rendimiento académico en los estudiantes del tercer ciclo de Enfermería Técnica en la asignatura de Investigación Tecnológica del Instituto de Educación Superior Mariano Iberio Rodríguez de Cajamarca.

Revisión de Antecedentes:

La relación de la presente investigación con estudios anteriores se aprecia en el análisis y comentarios que se realizan en base a ellos, que pasamos a desarrollar. Se afirma que el Aprendizaje Basado en problemas (ABP) constituye una innovación metodológica que ha avanzado en los últimos años en la Educación Superior en España y en casi toda Europa, este artículo se basa en las experiencias de la aplicación del ABP en la formación de profesionales en Ciencias de la Salud, aportando resultados que demuestran su eficiencia y niveles de satisfacción de los estudiantes (Vega et al., 2010). El estudio se basa en una revisión documental bibliográfica estadística, sobre múltiples experiencias en la aplicación del ABP. Se observa que la investigación demuestra que genera mayor calidad en el aprendizaje, con capacidades para resolver problemas, desarrollo de pensamiento crítico, búsqueda de información relevante, expresión escrita y verbal adecuada, habilidades de auto reflexión y autoevaluación, permitiendo la incorporación de contenidos transversales en la formación profesional.

La aplicación del Proceso Enfermero (PE) o Proceso de Atención de Enfermería (PAE) que consiste en un método sistemático de pensamiento crítico para brindar cuidados humanistas y eficientes, centrado en las necesidades del paciente, la familia y la comunidad; necesita el desarrollo de competencias de un razonamiento y pensamiento crítico. La estrategia didáctica que permite adquirir esta capacidad es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) por estar vinculado al aprendizaje significativo (Aguayo et al., 2020). El objetivo de la investigación fue descubrir el impacto de la aplicación del ABP en la solución de problemas clínicos, con estudiantes de Enfermería. Se aplicó para ello un modelo mixto y secuencia por etapas como metodología. El resultado obtenido demuestra el impacto positivo que logra el ABP en la solución de problemas clínicos, transdisciplinariedad, trabajo colaborativo, motivacional, facilitando a los estudiantes una adecuada aplicación del Proceso Enfermero.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se aplica inicialmente en las universidades de Case Western Reserve escuela de Medicina, Estados Unidos a partir de 1950; y en Mc Máster escuela de Medicina en Canadá a partir de 1960; Harvard, Estados Unidos a partir de 1980; de esta forma diversos centros universitarios en el mundo lo han integrado como metodología de enseñanza y aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento y carreras profesionales (Mora, 2011). La inquietud de la investigación fue reflexionar sobre la validez del ABP en su aplicación como estrategia didáctica en el Módulo de Intervención de Enfermería con el Adulto Mayor, de la carrera de Enfermería de la Universidad de Costa Rica. Se desarrolló a través del estudio de casos, cuasi experimental. Arribando a conclusiones interesantes: Que el ABP es una forma de trabajo académico alternativo al método tradicional de aprendizaje, ya que el estudiante pasa a ser protagonista dentro de su formación; que para aplicar el ABP en la enseñanza aprendizaje en la escuela de Enfermería, es necesario realizar una capacitación previa a los docentes, porque se exige un cambio radical en su rol.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la formación de Enfermería ¿es realmente útil?, constituye un estudio muy interesante, cuyo objetivo fue conocer el nivel de aceptabilidad del método para alumnos del tercer grado de Enfermería en la asignatura de Enfermería en el Quirófano y valorar si incentiva el autoaprendizaje, la participación, las relaciones interpersonales, la solución de problemas y la toma de decisiones (Castro et al., 2013). Es un estudio descriptivo transversal con los estudiantes matriculado en dicha asignatura en número de

49 divididos en tres grupos, la evaluación fue en base a un cuestionario referido al nivel de conocimientos, trabajo en equipo, aceptabilidad del método; aplicando la estadística descriptiva. Obteniéndose los siguientes resultados: que el 89% de alumnos consideraron que esta metodología mejoraba el nivel de sus conocimientos, su capacidad de asimilación, su autoaprendizaje y un gran nivel de satisfacción.

El Aprendizaje Basado en Problemas en la formación de estudiantes de Enfermería y su impacto en la práctica clínica, tuvo como objetivo de investigación evaluar el impacto en la práctica clínica de la aplicación de esta metodología en los estudios de Enfermería. Se realizó un estudio longitudinal prospectivo en dos grupos de estudiantes de Enfermería: el grupo de intervención que recibió la metodología del ABP y el grupo de control que recibió la formación a través de la metodología tradicional. La evaluación comparativa fue sobre los siguientes elementos: responsabilidad, iniciativa, habilidad y destrezas en técnicas y procedimientos manuales, organización y metodología en las actividades, comunicación y relación con pacientes, familiares y con el equipo de trabajo, grado de logro de los objetivos docentes. Los resultados obtenidos demostraron que la aplicación del ABP en la formación académica de los estudiantes de enfermería no modificó sustancialmente la calificación obtenida en su práctica clínica, pero si hay importantes avances en el desarrollo de capacidades y habilidades transversales como profesional y como ciudadano comprometido con su realidad (Alcolea et al., 2012).

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) propone un proceso educativo innovador donde el estudiante sea el gestor de su propio aprendizaje desarrollando conductas y habilidades de autoaprendizaje, autocrítica, creatividad y capacidad para trabajar en equipo en la construcción de nuevos conocimientos fortaleciendo la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería (PAE) de manera que el estudiante posea instrumentos y destrezas en gestión de cuidados de salud (Amancio, 2012). El objetivo de la investigación fue determinar la relación que existe entre la formación profesional mediante el ABP, y la calidad de atención, como alternativa para articular los cambios en los cuidados que brindan los estudiantes de Enfermería en la Universidad Garcilaso de la Vega. Se trabajó con 154 alumnos, muestra no probabilística, los datos fueron obtenidos a través de un cuestionario; llegándose a comprobar que la formación profesional y la metodología de enseñanza utilizada en el ABP se relaciona positivamente en la calidad de atención.

El modelo Aprendizaje Basado en Problemas (ABP-2x3) integra técnicas de aprendizaje basado en problemas, uso del pensamiento crítico y práctica basada en evidencias, determinando un modelo de práctica óptimo para la toma de decisiones (García et al., 2024). Se propusieron varios objetivos: establecer un modelo de entrenamiento-aprendizaje que permita orientar a las enfermeras hacia el análisis causal y clínico de cada problema o situación o sea el pensamiento crítico, para facilitar la toma de decisiones basadas en la evidencia en el abordaje de heridas complejas; sentar las bases de actuación para que las enfermeras puedan trasladar esta metodología a cualquier situación clínica en su ejercicio profesional; determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes al utilizar este nuevo método de aprendizaje. El desarrollo de la investigación necesitó cuatro fases: A) Desarrollo de la situación clínica con preguntas clínicas para la toma de decisiones. B) Organización metodológica. C) Implementación (2 momentos/3 niveles) y D) Evaluación (García et al., 2024). Se concluyó que el ABP-2x3, aplicado al cuidado de personas con heridas complejas, orienta la toma de decisiones basadas en evidencia, con alto grado de satisfacción de las Enfermeras; promueve el pensamiento crítico, la toma de decisiones basada en evidencias y el desarrollo de competencias transversales, posibilitando que los participantes sean protagonistas de su propio aprendizaje.

La inquietud científica surge a raíz de observar que las metodologías y estrategias didácticas tradicionales que se aplican no logran la formación integral del estudiante, para su posterior incorporación adecuada al ejercicio profesional y como ciudadano a la sociedad; entonces se trata de demostrar la validez de una nueva metodología didáctica que ya se aplica en educación superior en varios países, el Aprendizaje Basado en Problemas.

2. METODOLOGÍA

2.1. Participantes: Alumnos del III ciclo de estudios de Enfermería Técnica del IET Mariano Iberico Rodríguez de Cajamarca, que desarrollan la asignatura de Investigación Tecnológica, la mayoría de ellos proceden de provincias y distritos del interior de la región Cajamarca. La muestra de la población está representada por 45 alumnos del III ciclo académico de la carrera de Enfermería Técnica, períodos 2018 – I y II divididos en dos grupos: el grupo experimental (A) conformado por 25 alumnos y el equipo de control (B) conformado por 20 alumnos, seleccionados al azar. Las edades oscilan entre 18 y 25 años (Tabla 1).

Tabla 1. Total, de estudiantes integrantes de las dos secciones

Grupo	Sección	Nº de Estudiantes
Experimental	A	25
Control	B	20
Total		45

2.2. Materiales e Instrumentos: Los materiales utilizados fueron equipos y herramientas académicas del Instituto, con los cuales se desarrollaron las actividades de los docentes, laboratorios, material didáctico, materiales de escritorio, entre otros, también algunos adquiridos por los investigadores, docentes y estudiantes. Los instrumentos utilizados fueron: encuesta, pretest, posttest, exámenes escritos, diseño de problemas, plan de sesiones de clase, rúbrica.

2.3. Diseño de Investigación: El tipo de investigación fue cuasi experimental, descriptiva y analítica; por cuanto se trabajó con dos grupos de estudiantes, uno experimental y otro de control; mediante la obtención de la información en forma directa, observando y experimentando en las sesiones de clase la evolución del aprendizaje de los estudiantes, para luego desarrollar la descripción y análisis de estos.

2.4. Procedimientos: Los estudiantes recibieron entrenamiento previo respecto a todo el proceso y aspectos metodológicos necesarios para la implementación del ABP; a fin de lograr una participación adecuada y colaborativa con el docente-tutor. Para evaluar el rendimiento del grupo control y grupo experimental la escala que se utilizó fue la del sistema vigesimal aplicado por el Instituto. Un resultado de evaluación de 0–10 expresa una situación deficiente, el rango 11–16 nivel regular y de 17–20 bueno (Tabla 2). Para las variables: capacidad de solucionar problemas y habilidades para trabajo colaborativo se les asignó los mismos valores por analogía a fin de uniformizar los criterios de cuantificación y valoración.

Tabla 2. Escalas e indicadores de Evaluación.

ESCALA	INDICADORES	EQUIVALENCIA
3	Bueno	17 – 20
2	Regular	11 – 16
1	Deficiente	0 – 10

En cuanto a la estrategia didáctica del ABP y sus dimensiones se han tomado las mismas escalas (Tabla 3).

Tabla 3. Rangos y escalas de la Estrategia del ABP grupo experimental

Variable	Rango	Puntaje	Escala Vigesimal
Enseñanza- Aprendizaje	Bueno	3	17 – 20
	Regular	2	11 – 16
	Deficiente	1	0 – 10
Capacidad de Adaptación	Bueno	3	17 – 20
	Regular	2	11 – 16
	Deficiente	1	0 – 10
Gestión del Conocimiento	Bueno	3	17 – 20
	Regular	2	11 – 16
	Deficiente	1	0 – 10

Para la estructuración de cada sesión de clase en el ABP se ordenó en los siguientes pasos:

- 1: Entender e interpretar el Problema, el contexto. Luego se presenta el problema.
- 2: Realizar una consulta individual, para determinar las causas del problema.
- 3: Hacer una lista de los aspectos conocidos. Realizar una lluvia de ideas.
- 4: Hacer un listado de lo desconocido. Realizar consulta individual a todos los integrantes.

- 5: Definir en un listado las actividades que son necesarias realizar para dar solución a la situación problemática.
- 6: Describir, explicar y conceptualizar la situación problemática.
- 7: Buscar y conseguir los datos necesarios, mediante un cuestionario de preguntas.
- 8: Puesta en Común-Socializar.
- 9: Presentar Conclusiones

Se aplicaron los instrumentos de evaluación, prueba diagnóstica la evaluación inicial y evaluación final para ambos equipos en observación.

2.5. Consideraciones Éticas: La investigación se ha realizado tomando en consideración las normas éticas establecidas por el Protocolo de la Universidad, y las normas de originalidad establecidas, respetando los derechos de autor, correspondientes. Se contó con la autorización expresa de la Dirección del Instituto, de los docentes y estudiantes que participaron directamente, para poder publicar toda la información recogida durante el estudio.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, y como ilustración se describe uno de los casos desarrollados de aplicación de práctica de la estrategia didáctica del ABP.

Tema: Investigación Tecnológica como proceso de desarrollo social.

1. Análisis del escenario del problema. Entender e interpretar el Problema, el contexto. Luego se presenta el problema. Se procede a definirlo adecuadamente. En las comunidades campesinas de Cajamarca, los niños viven en situaciones económicas deficientes con ausencia de servicios básicos como el no contar con el abastecimiento de agua tratada, ausencia de desagüe, falta de energía eléctrica, entre otras carencias; observándose que la mayoría de la población infantil sufre con enfermedades frecuentes, principalmente gastrointestinales, como las diarreas, lo cual genera un proceso de deficiente nutrición. ¿Cuáles son las causas principales que originan las enfermedades gastro-intestinales (diarreas) en los niños de 0 a 5 años en las comunidades rurales de Cajamarca?

2. Realización de lluvia de ideas. Realizar una consulta individual, para determinar las causas del problema. Cada grupo preparó y usó cartulinas cortadas, plumones, cinta adhesiva, entre otros. Cada grupo discutió cada uno de los temas propuestos, para el debate general, para lograr conclusiones de consenso. Causas del problema Causas de las enfermedades gastrointestinales (diarreas frecuentes) en la población infantil de hasta 5 años en el sector rural de Cajamarca. Para esto, cada grupo de trabajo debatió el tema, registró los resultados. Se obtuvieron explicaciones coherentes sobre cuáles son las condiciones que originan estas enfermedades que constituyen la situación problemática y cómo definir estrategias alternativas que sean capaces de solucionarlos.

3. Hacer una lista de los aspectos conocidos. Realizar una lluvia de ideas. De la participación y aporte de los equipos de trabajo se obtuvo los elementos que se conocen sobre las causas que originen dichas enfermedades:

- Consumo de agua de baja calidad, aguas estancadas no tratadas ni potabilizadas; de manantiales o canales.
- Deficiente economía familiar.
- Mala alimentación.
- Escasa participación del sector salud y educación en la prevención de estas enfermedades.
- Escasos hábitos de aseo personal y del hogar.

4. Lista de lo que se desconoce. Hacer un listado de lo desconocido. Realizar consulta individual a todos los integrantes. Del proceso de debate en el taller de lluvia de ideas, se pudo determinar que existen todavía elementos o aspectos que se desconocen sobre las causas que expliquen la incidencia de las afecciones en el aparato digestivo en la población infantil hasta 5 años en las comunidades rurales de Cajamarca. Existen aspectos que todavía no podemos explicarnos, que desconocemos, las cuales deben estudiarse para resolver la situación. Listado de aspectos desconocidos por los estudiantes:

¿Qué son las infecciones gastrointestinales?

¿Cuáles son los síntomas de las enfermedades gastrointestinales?

¿Cuáles son las enfermedades gastrointestinales más comunes en los niños?

¿Tendrá alguna influencia los hábitos de consumo de ciertos alimentos?

¿Influirá el estado de conservación de los alimentos?

5. Lista de lo que es necesario realizar para solucionar el problema. Definir en un listado las tareas o actividades que son necesarias realizar para dar solución a la situación problemática. Se organiza el aula con las condiciones para poder desarrollar el taller de debate y construcción de conocimiento. Detectadas las necesidades de encontrar explicación, sobre varios aspectos que todavía desconocidos por los estudiantes para definir las causas que originan las afecciones en el aparato digestivo de la población infantil hasta 5 años; fue necesario definir las diversas acciones, actividades o estrategias, para encontrar la información y conocimientos, mediante el proceso de investigación por parte de cada uno de los estudiantes.

Acciones o actividades para realizar: Buscar material bibliográfico para encontrar teorías, enfoques, criterios, explicaciones sobre las causas de las enfermedades gastrointestinales, y su solución. Buscar en el internet investigaciones, artículos científicos, monografías, que explican las causas que originan estas enfermedades, así como cuáles son las medidas para solucionarlas. Buscar información estadística, en el INEI, MINSA, DIRESA, y otros organismos públicos y privados especializados en salud. Realizar preguntas de cuestionarios a los trabajadores de salud, a personas de las familias de los hogares de las comunidades rurales de Cajamarca. Realizar encuestas a las enfermeras y médicos, así como a integrantes de los hogares de las comunidades rurales de Cajamarca. Observación directa en comunidades, en los hogares, a los menores de cinco años. Visitar el hospital, para observar en forma directa las condiciones y facilidades que brindan para la atención a los pacientes, específicamente sobre las enfermedades gastrointestinales.

6. Redacción, definición final del problema. Describir, explicar y conceptualizar la situación problemática. Después de haber logrado explicaciones, conocimientos sobre las causas que originan las afecciones del aparato digestivo de los menores de 5 años en comunidades rurales de Cajamarca; todavía existen aspectos que no se conocen técnica y científicamente; en este nivel se puede mejorar el planteamiento o propuesta del problema a ser resuelto, mediante el proceso de investigación. Se debe explicar adecuadamente todo lo que en el trabajo de equipo se debe solucionar, mostrar resultados, dar una respuesta, verificar o corroborar; luego de haber realizado todas las actividades e investigado y haber sacado información, en la práctica y después de haber recorrido todo ese proceso, entonces ahora se trata de definir en forma precisa y sistemática el enunciado del tema planteado. Que, para determinar, conocer las causas y origen de las afecciones del aparato digestivo en los niños en la zona rural se tienen que integrar: el conocimiento científico y técnico con la observación y experimentación práctica del problema y que esto se hace solamente siguiendo un método, una metodología ordenada, sistemática para lograr el conocimiento.

7. Buscar y conseguir los datos necesarios, mediante un cuestionario de preguntas. El grupo va a ubicar, localizar, recoger, sistematizar, estudiar e interpretar los datos de diferentes documentos bibliográficos antes ya mencionadas en las acciones o actividades a realizar para este proceso, durante el periodo de trabajo del estudio por cada alumno, para cumplir con la tarea asignada. Una vez que está definido el problema en su verdadera magnitud, se pasa a la elaboración del cuestionario de preguntas relacionado con el tema que estamos tratando, como elemento clave que guiará la búsqueda de la información pertinente para encontrar bajo el criterio científico y tecnológico, el origen de las enfermedades gastrointestinales, proceso fundamental de la investigación. Cuestionario de preguntas:

¿En qué documentos y materiales nos hemos basado a fin de abordar el problema que estamos tratando?

¿Será suficiente recurrir a la información existente en libros, revistas, textos, fotografías?

¿Será suficiente la información directa práctica obtenida mediante la experimentación, aplicación de cuestionarios a personas, y conversación directa?

¿Será necesario abordar ambos tipos de información? ¿Porqué?

¿Es consciente Ud. que todo este proceso ha sido ordenado y sistemático?

¿Cree usted que todo este proceso obedece a una metodología establecida?

8. Puesta en común-socializar. Los integrantes de cada grupo ponen en común a nivel de aula, todos los hallazgos de conocimientos, explicaciones logradas para elaborar en grupos de trabajo el proceso de cómo se ha resuelto la situación problemática y cómo se van a mostrar los productos de la investigación obtenidos para lo cual se hace necesario la toma de decisiones en grupo y solucionar la situación problemática.

Que, para determinar las causas y origen de las enfermedades gastrointestinales de los niños hasta los 5 años, en el sector rural de Cajamarca; se tienen que integrar: el conocimiento científico, técnico, con la observación y experimentación práctica del problema y que esto se hace solamente siguiendo un método, una metodología

ordenada, sistemática para lograr el conocimiento mediante la construcción de este, o sea mediante la investigación Científica.

9. Presentación de conclusiones Se conforma un equipo central para elaborar el documento donde se presentan los resultados del trabajo que se ha realizado y también la solución de la situación problemática, bajo el apoyo del docente o tutor; el reporte integral de los productos obtenidos de las indagaciones realizada en la solución del problema, deben incluirse en forma ordenada una explicación clara y precisa de la situación problemática, la forma cómo se ha planificado y definido los procesos de la investigación, y cómo se conformaron los grupos de trabajo.

El proceso de investigación se realizó aplicando los elementos del método científico, luego tratamos de encontrar los datos necesarios y confiables a fin de llegar a comprender comprobar, a veces hacer correcciones, para finalmente llegar al conocimiento. El objetivo es lograr productos o resultados confiables, con precisión y claridad, hay que realizar un estricto proceso de indagación científica y técnica, la cual exige una serie de procesos sistemáticos hasta llegar a la información pertinente para obtener el resultado esperado. El proceso metodológico que se aplica en el aprendizaje tradicional o convencional se cambia en forma invertida cuando se aplica la estrategia del ABP. En la metodología o estrategia tradicional, en primer lugar, se presentan los datos o elementos informativos, y después se aplica en la solución de una situación problemática, en cambio en el ABP: en primer lugar, se explica adecuadamente la situación problemática, luego se definen los objetivos del aprendizaje, se indagan los datos que se necesitan para regresar a la situación problemática.

Tabla 4. Sesión de aprendizaje Utilizando Estrategias de Aprendizaje Tradicional

Momentos	Tiempo	Descripción de actividades	Recursos	Instrumentos de Evaluación
Motivación		1. Están los estudiantes en el aula, luego del saludo se inicia la clase: 2. El profesor presenta el tema de la sesión de clase, que genera el interés en el estudiante por aprender.	Proyector Multimedia	Cuestionario
Exploración Temática	15'	3. Genera iniciativa cognitiva con relación a la realidad. 4. Elabora los objetivos del tema 5. Articula nuevos conocimientos con saberes previos.		
Construcción de conocimientos	35'	6. Define conceptos con hechos, teorías y procedimientos. 7. Prepara los materiales 8. Analiza y sintetiza la información 9. Activa los procesos mentales. conceptualiza, clasifica, analiza y sintetiza los conocimientos, memoria y metacognición.	Proyector Textos, Internet,	Examen
Transferencia	5'	10. Aplica lo aprendido a situaciones nuevas. 11. Verifica la asimilación del conocimiento 12. Refuerza el conocimiento.	Hojas impresas	Cuestionario
Evaluación	5'	13. Identifica logros y dificultades 14. Analiza capacidades y actitudes aprendidas 15. Verifica las ideas que hayan quedado claras.	Hojas impresas	Examen y cuestionario

En el (ABP), durante el proceso que realizan los estudiantes, desde la propuesta inicial de la situación problemática, hasta que se logra resolverla, se realiza un trabajo cooperativo en equipos con pocos integrantes, logrando en este proceso experimental de lograr nuevos conocimientos, también cultivar ciertas actitudes hábiles, generar capacidad reflexiva y observacional relacionadas con formas de comportamiento y la práctica de valores éticos y morales; aspectos que en la metodología tradicional o convencional no se logran.

La Tabla 5 muestra los productos obtenidos por el equipo experimental con el que aplica la metodología didáctica del ABP y del equipo considerado de control con la metodología didáctica del aprendizaje tradicional.

Tabla 5. Presentación de la Media Estadística del equipo de Control

Variables	Control	N	Media
Rendimiento Académico	Pretest	20	13,90
	Posttest	20	4,25
Capacidad de Resolver Problemas	Pretest	20	14,15
	Posttest	20	16,80
Habilidades para Trabajar de manera Colaborativa	Pretest	20	12,05
	Posttest	20	14,65

Los puntajes estadísticos de Media (tabla 5) respecto a cada una de las variables a evaluar en el pretest son $X = 13,90$; $X = 14,15$ y $12,05$ respectivamente, indican que los alumnos mostraron un performance académico regular, dentro del rango (12 – 14). Como estamos aplicando en este grupo ($B = 20$ alumnos), la estrategia didáctica aprendizaje convencional expositivo (ACE). Después del desarrollo de la asignatura durante el ciclo, se aplicó el Postes, los resultados obtenidos fueron diferentes; los valores de la media fueron: $X = 14,25$, $X = 16,80$; $X = 14,65$; observando que los indicando que los alumnos lograron un performance académico de rango más alto dentro de la escala vigesimal (14–17); podríamos deducir que existió un incremento considerable en el desempeño del aprendizaje.

Obteniendo como conclusión que los alumnos del equipo tomado en calidad de control en general, ha experimentado un bajo nivel de aprendizaje, poca capacidad para dar solución a los problemas, escasas habilidades para poder trabajar de manera colaborativa; en la asignatura de Investigación Tecnológica.

Tabla 6. Media Estadística del equipo experimental: Aprendizaje Basado en Problemas

VARIABLE	CONTROL	N	MEDIA
Enseñanza-Aprendizaje	Pretest	25	13,90
	Posttest	25	16,96
Gestión del conocimiento	Pretest	25	12,84
	Posttest	25	16,88
Práctica Reflexiva (Razonamiento)	Pretest	25	12,88
	Posttest	25	17,08
Capacidad de adaptación	Pretest	25	12,12
	Posttest	25	16,84
Rendimiento Académico	Pretest	25	11,48
	Posttest	25	15,96

La tabla 6 presenta diferencias sustanciales entre el pretest y el posttest, del equipo experimental ($A = 25$ alumnos):

En aprensión de conocimientos: los alumnos obtuvieron un porcentaje de 13,60 (nivel regular) en el cuestionario 1. Luego de la ejecución de la metodología didáctica del ABP con el cuestionario 2 se obtuvo el resultado de 16,96 (nivel bueno).

En administración del proceso cognitivo: los alumnos lograron un puntaje de 12,84 (nivel regular) en el cuestionario 1; luego de la aplicación del ABP en el cuestionario 2 se obtuvo un resultado cuyo puntaje se elevó a 16,88 (nivel bueno).

- Práctica reflexiva (razonamiento: el resultado obtenido en el cuestionario 1 fue de un puntaje de 12,88 (nivel regular) y luego de la aplicación del ABP en el cuestionario 2 se mejoró el puntaje a 17,08 (nivel bueno).
- Capacidad de Adaptación: En el cuestionario 1 los estudiantes obtuvieron un puntaje de 12,12 (nivel regular); después de la aplicación del ABP, en el cuestionario 2, obtuvieron un puntaje mayor (Nivel bueno).
- En el nivel de aprendizaje, los alumnos lograron en el examen parcial un puntaje de 11,48 (nivel regular), luego del desarrollo de la aplicación del ABP en forma integral, en el examen final se mejoró el puntaje a 15,96 (nivel regular- bueno).

Observamos que estudiantes del equipo de experimento han logrado mejorar su desempeño de aprendizaje, igualmente en las demás dimensiones, debido a la incidencia generada por la aplicación de la metodología del ABP tanto en el proceso de obtención de conocimientos, administración del conocimiento, el proceso de reflexión o razonamiento, cultivar la capacidad adaptativa; como consecuencia del proceso de desarrollo del curso de Investigación Tecnológica.

Tabla 7. Rendimiento Académico equipo de control

Variable	Rango	Concepto	Pretest	Postest	Total
Rendimiento Académico	Nivel	Resultado	3	1	4
	Deficiente	%	15%	5%	10%
	Nivel	Resultado	11	13	24
	Regular	%	55%	65%	60%
	Nivel	Resultado	6	6	12
	Bueno	%	30%	30%	30%
TOTAL:		N	20	20	40
		%	100%	100%	100%

La tabla 7 presenta discrepancias importantes entre el pretest y postest del equipo de control evaluado para el grado de rendimiento académico, obteniendo los siguientes resultados: en el pretest el 15% (3) se encontraron en nivel deficiente, 55 % (11) considerado regular y el 30 % (6) bueno. Con la aplicación del postest se obtuvieron resultados diferentes, en los dos primeros niveles deficiente disminuyó de 15% (3) a 5% (1); nivel regular aumentó de 55% (11) a 65% (13), y el nivel bueno permaneció igual 30% (6).

Tabla 8. Nivel de Rendimiento Académico Grupo Experimental

Variable	Rango	Concepto	Pretest	Postest	Total
Rendimiento Académico	Nivel	Resultado	10	2	12
	Deficiente	%	40%	8%	24%
	Nivel	Resultado	12	8	20
	Regular	%	48%	32%	40%
	Nivel	Resultado	3	15	18
	Bueno	%	12%	60%	36%
Total:		N	25	25	50
		%	100%	100%	100%

En la tabla 8 se observa la diferencia existente entre el pretest con la aplicación del postest del grupo experimental en lo concerniente al rendimiento Académico. Los resultados del pretest 1 son: en el nivel deficiente se encontraron el 40% (10); el nivel regular 48% (12) y el nivel bueno el 12% (3); después de la ejecución metodológica ABP, en el postest se obtuvo: resultado deficiente, se experimentó una disminución considerable al 8% (2); en el nivel regular igualmente una disminución al 32% (8) y en el nivel bueno se ha logrado un incremento al 60% (15).

En el equipo al que se aplicó la estrategia didáctica del aprendizaje tradicional, se obtuvo lo que describimos a continuación; los puntajes estadísticos de Media (tabla 7) respecto a cada una de las variables en el pretest que son $X = 13,90$; $X = 14,15$ y $12,05$ respectivamente, indican que los alumnos mostraron un aprendizaje de nivel regular, respecto al rango de (12 – 14). Despues del desarrollo de la asignatura durante el ciclo, se aplicó

–el postest, los resultados obtenidos fueron diferentes; los valores estadísticos de la media fueron: $X = 14,25$, $X = 16,80$, $X = 14,65$; observando que los alumnos obtuvieron un aprendizaje de rango regular dentro de la escala vigesimal (14 – 17).

4. CONCLUSIONES

La implementación y ejecución de la metodología del ABP, ha logrado el efecto de mejorar significativamente el nivel cognitivo de los estudiantes del III ciclo de enfermería técnica en la asignatura de investigación tecnológica en el Instituto Mariano Iberico Rodríguez de Cajamarca 2018 –I y II.

Se ha comprobado que la estrategia del ABP posee un carácter integral en la educación de los alumnos como futuros profesionales y como ciudadanos comprometidos con su realidad; porque mediante el planteamiento de situaciones problemáticas de su realidad, y desarrollar el debate y discusión para encontrar la solución, mediante la propuesta de alternativas; ha permitido la obtención de mayores conocimientos, habilidades, actitudes positivas hacia el desarrollo del país; esto no se puede lograr aplicando la metodología tradicional o convencional.

Se ha verificado que la implementación y ejecución de la estrategia del ABP si influyó positivamente en desarrollar capacidades y habilidades mediante el autoaprendizaje, en los estudiantes del tercer ciclo de enfermería técnica en la asignatura de investigación tecnológica en el Instituto Mariano Iberico Rodríguez de Cajamarca 2018 –I y II.

Los alumnos del equipo experimental han logrado mejorar su desempeño de aprendizaje, igualmente en las demás dimensiones académicas actitudinales y aptitudinales, como consecuencia de la aplicación de la metodología del ABP, expresado: proceso de obtención de conocimientos, administración de conocimientos, proceso reflexivo o razonamiento, capacidad adaptativa; en desarrollo del curso de Investigación Tecnológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguayo, P., Verri, E., Rojas, S. (2020). El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia metodológica para la enseñanza del proceso enfermero en enfermería de pregrado. *Paideia*, 67, 169-190. <https://doi.org/10.29393/Pa67-6ABPEX0006>
- Alcolea-Cosín. M., Oter-Quintana C., M., Martínez-Ortega R., Sebastián-Viana T. & Pedraz-Marcos A. (2012). Aprendizaje basado en problemas en la formación de estudiantes de enfermería: impacto en la práctica clínica. *Educ. méd.*, 15(1), 23-30.
- Amancio, C. (2012). Formación profesional mediante aprendizaje basado en problemas y la calidad de la atención de salud. *Revista Cuidarte*, 3(1), 371-375. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v3i1.34>
- De Castro, M., Sosa I., Afonso, R., Perdomo, A., Vera, D. (2012). El aprendizaje basado en problemas en el grado de enfermería ¿Es realmente útil? *Metas de enfermería*, 15(10), 25-31.
- García-García, J., Costumero-García, M., Fernández-Marcuello, C., Fernández-Morata, J., Sanz-Arraval, I. & Arantón-Areosa, L. (2024). Modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP -2x3): Decisiones con evidencia en cuidado de heridas complejas. *Gerokomos*, 34(3), 195-200. <https://gerokomos.com/revistas/>
- Mora, E. (2011). El aprendizaje basado en problemas para la intervención de la enfermería con la persona adulta mayor. *Enfermería Actual en Costa Rica*, 20. <http://www.revenf.ucr.ac.cr/mayor.pdf>
- Vega, F., López, R., Padilla, D., Santiuste, V., Martínez, M. & Rodríguez, C. (2010). El aprendizaje basado en problemas en ciencias de la salud. *Revista de Psicología y Educación*, 1(5), 187-200. <https://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/54.pdf>