

## **Aprendizaje Basado en Problemas: una estrategia en la educación médica superior cubana.**

*Learning Based on Problems: a strategy in Cuban higher medical education*

Ana Margarita Manso López<sup>1</sup>, Elbert José Garrido Tapia<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Máster en Educación Médica. Especialista de segundo grado en Medicina Interna y en Neurología. Profesor auxiliar e investigador agregado. Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Iñiguez Landín" de Holguín. <https://orcid.org/0000-0001-5291-9666>

<sup>2</sup> Máster en Salud y Desastres, Especialista de primer grado en Medicina General Integral y en segundo grado en Higiene y Epidemiología, profesor auxiliar e investigador agregado. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Cuello. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-7822-0551>

Correspondencia: klebert@infomed.sld.cu

### **RESUMEN**

**Introducción:** El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un tipo de metodología activa, de enseñanza, centrada en el estudiante, que se caracteriza por producir un aprendizaje del estudiante, en el contexto de la solución de un problema auténtico.

**Objetivo:** Presentar el método del ABP, a partir del cual se puedan sustituir las metodologías tradicionales de la enseñanza.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda de referencias en las bases de datos bibliográficas Pubmed/Medline, ScienceDirect, y SciELO, con el buscador Google Académico.

**Desarrollo:** El ABP es una metodología de aprendizaje inductivo en la que el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, al desarrollar capacidades de acción y no solo acumulación de conocimientos. No hay dudas acerca de la eficacia de esta herramienta didáctica, no obstante es necesario capacitar a los tutores en el método del ABP, crear material de calidad, desarrollar la creatividad para la evaluación del aprendizaje y del proceso de enseñanza. Un modelo de ABP; permitirá actualizar los modelos pedagógicos y sincronizarlos con las tendencias contemporáneas de la pedagogía actual en el ámbito universitario de las ciencias médicas, además de brindar nuevos marcos pedagógicos y herramientas a los profesores para la enseñanza de la medicina.

Conclusiones: El ABP es una estrategia que podría convertirse en una excelente partida para la solución de los problemas contemporáneos de la educación médica, si se usa adecuadamente junto a otras estrategias didácticas.

DeCS: aprendizaje basado en problemas, estrategia didáctica, aprendizaje significativo.

## **ABSTRACT**

Introduction: Problem-based learning (PBL) is a type of active, teaching, student-centered methodology, characterized by producing student learning, in the context of solving an authentic problem.

Objective: To present the PBL method, from which traditional teaching methodologies can be substituted.

Methods: A reference search was carried out in the bibliographic databases Pubmed / Medline, ScienceDirect, and SciELO, with the Google Scholar search engine.

Development: The PBL is an inductive learning methodology in which the student becomes the protagonist of their own learning, by developing capacities for action and not just accumulation of knowledge. There are no doubts about the effectiveness of this didactic tool, however it is necessary to train tutors in the PBL method, create quality material, develop creativity for the evaluation of learning and the teaching process. A model of PBL; It will allow updating pedagogical models and synchronizing them with contemporary trends in current pedagogy in the university field of medical sciences, in addition to providing new pedagogical frameworks and tools to teachers for the teaching of medicine.

Conclusions: PBL is a strategy that could become an excellent starting point for the solution of contemporary problems in medical education, if it is used appropriately together with other didactic strategies.

DeCS: problem-based learning, didactic strategy, meaningful learning.

## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los retos fundamentales de la educación superior en general y de la educación médica en particular en el siglo XXI, es asumir la flexibilidad en las estrategias de aprendizaje. La universidad actualmente afronta nuevos retos basados en la formación continua y sistemática del sujeto a lo largo de toda su vida; un sistema universitario centrado en la formación integral del estudiante (objetivo del proceso de convergencia hacia un Espacio Europeo de Educación Superior), donde el profesor juega otro papel muy distinto a la función tradicional que siempre se le ha concedido, y se convierte en un orientador del

proceso, al fomentar estilos de aprendizajes creativos y autónomos que contribuyan a desarrollar la independencia cognoscitiva del estudiante. <sup>(1,2)</sup>

Actualmente, en el ámbito de la educación médica, se busca fomentar el desarrollo del aprendizaje significativo y autorregulado, la organización e integración de la información, así como la correlación entre los aspectos básicos de la ciencia y el quehacer clínico habitual del médico. Sin embargo, el rápido crecimiento de las ciencias que componen a la medicina, así como el cambiante panorama sociocultural de las sociedades actuales, complican el cumplimiento de las metas de la educación médica en gran medida. <sup>(3)</sup>

Con el fin de afrontar dichos retos, existen una gran variedad de técnicas didácticas utilizadas en la educación médica, pero sin duda una de las más influyentes, desde su creación hace 50 años, es la conocida en el ámbito anglosajón en el que surgió como Problem Based Learning (PBL) y traducida a nuestro idioma con el nombre de Aprendizaje Basado en Problemas (a partir de ahora, ABP). <sup>(3,4)</sup>

El ABP, que aparece como metodología de aprendizaje en la Universidad de McMaster (Canadá) en 1969, ha representado un paso innovador en la enseñanza de la medicina. Se ha difundido en varias escuelas y facultades de medicina del mundo; por ejemplo, en Canadá ha sido instrumentado en Calgary, Sherbrooke, Toronto, Western, Queen's, Ottawa y Montreal; en Holanda, en la Universidad de Maastrich; dentro de Estados Unidos: en la Escuela de Medicina de Harvard, en universidades como Nuevo México, Michigan, Southern Illinois y Case Western Reserve; y en países en vías de desarrollo como Brasil, Egipto, Filipinas, China (Shangai), Malasia y Chile, entre otros. <sup>(4-7)</sup>

Esta mentalidad comienza a expandirse muy pronto a otros campos profesionales como las ingenierías, la gestión empresarial y las ciencias jurídicas. A Europa llega 10 años más tarde y pisando fuerte: la Universidad de Maastricht, en los Países Bajos, se crea en 1974, y organiza todos sus estudios con esta técnica de aprendizaje. La Universidad de Aalborg, en Dinamarca, creó una variante, el Aprendizaje Basado en Proyectos, con la cual organizan una gran parte de sus enseñanzas. <sup>(4-7)</sup>

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es "un tipo de metodología activa, de enseñanza, centrada en el estudiante, que se caracteriza por producir el aprendizaje del estudiante en el contexto de la solución de un problema auténtico" (Marra, Jonassen, Palmer & Luft, 2014, p.221) que se fundamentó en dos argumentos conceptuales y teóricos:

Uno de ellos es la obra del filósofo de la educación John Dewey, quien subrayó la importancia de aprender mediante la experiencia. Según Dewey, en esa experiencia del mundo real, los estudiantes encuentran un problema que estimula su pensamiento, se

informan para plantear soluciones tentativas al problema y la aplicación los ayuda a comprobar su conocimiento. <sup>(5-7)</sup>

Por otro lado, el ABP recoge la teoría sociocultural de Vigotsky, quien subrayó la importancia de la participación del estudiante en comunidades de aprendizaje cognitivo, donde el estudiante intercambia y compara ideas con la de los otros, interactuando activamente para resolver problemas y el profesor dirige sus esfuerzos. <sup>(3,5-7)</sup>

La educación superior ha estado trabajando en los últimos años con la idea de que los estudiantes tienen que graduarse con una mayor capacidad para integrarse en su entorno disciplinar y construir conocimientos acerca del propio desempeño. Lo que caracteriza a cualquier profesional es su habilidad para resolver problemas nuevos, analizar, enjuiciar y tomar decisiones; y participar en la investigación respecto de su propia práctica con el objetivo de mejorarla. En este sentido, si la educación superior se dirige a la formación de profesionales competentes debe orientar sus estrategias hacia el impulso de esta reflexión concerniente con la acción, y ello implica replantear el aprendizaje y la evaluación e interpretar la segunda como una actividad significativa, justa y transparente. <sup>(8)</sup>

La universidad ha tenido que afrontar dos grandes retos. Primero, la dificultad de identificar y definir los resultados de aprendizaje más relevantes en un mundo en constante transformación. Segundo, cómo promover una participación más profunda y responsable del estudiante en la construcción de su proceso de aprendizaje a lo largo de la vida y en la aplicación del conocimiento en los diferentes entornos del mundo real. Lograr el justo término entre tutelar el aprendizaje, centrarlo en hechos que acontecen dentro y fuera del aula, despertar el interés de los estudiantes y respetar y potenciar la singularidad de cada uno de ellos es posiblemente el eje alrededor del cual se ha concebido el nuevo perfil del estudiante y el nuevo concepto de evaluación formativa universitaria. <sup>(8)</sup>

Bretel Bibus consideraba importante hacer algunas precisiones: ninguna estrategia didáctica es buena o mala, eficaz o ineficaz en sí misma, porque cualquier estrategia es utilizada por un académico, que si la sabe usar puede gozar de sus ventajas, pero si no, puede sentir que no sirve de mucho. <sup>(6)</sup>

Actualmente, en Cuba, la formación universitaria ha sido impactada por un conjunto de cambios y transformaciones provenientes del modelo económico y social, que influyen y colocan nuevos retos a la educación superior. Un ejemplo de ello lo constituyen los lineamientos económico-sociales del Partido y la Revolución, los cuales resaltan la necesidad de ir alcanzando niveles superiores de calidad en el proceso docente-educativo, así como de perfeccionar los programas de formación universitarios en investigación. Al respecto plantean:

Lineamiento 145: Continuar avanzando en la elevación de la calidad y rigor del proceso docente-educativo, jerarquizar la superación permanente, el enaltecimiento y atención del personal docente, y el papel de la familia en la educación de niños y jóvenes. Lograr una mejor utilización y aprovechamiento de la fuerza de trabajo y de las capacidades existentes.<sup>(9)</sup>

A pesar de amplia divulgación y aceptación en facultades de medicina de todo el mundo, en Cuba son pocos los estudios que recojan la aplicación del ABP en la enseñanza superior en especial la enseñanza de la medicina. Esta estrategia se aplicó en la enseñanza de contenidos biomédicos en la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de Tamale (Ghana), desde 2008 hasta 2011 por docentes cubanos.<sup>(10)</sup>

En nuestra provincia solo encontramos en la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín, un trabajo presentado en la VIII Jornada Científica de la SOCECS en Holguín (EdumedHolguín2019) en el que se demostró la efectividad del ABP de salud pública para la enseñanza de esta disciplina entre alumnos con dificultades en su aprendizaje y otro en el Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Íñiguez Landín" de Holguín, entre los años 2018 y 2020; los autores realizaron una intervención pedagógica que consistió en la profundización en el tema de enfermedades cerebrovasculares en solo 5 sesiones de dos horas cada una utilizando una estrategia de ABP a partir de cuatro problemas esenciales relacionados con las enfermedades cerebrovasculares.<sup>(11)</sup>

Ambos estudios, a pesar de mostrar la efectividad del ABP; no han sido generalizados pues fueron solo investigaciones parciales que no lograron desarrollar un modelo para su incorporación como estrategia de enseñanza en todas las universidades médicas del país.

En toda la literatura científica revisada y que se encuentra a nuestro alcance, no existen antecedentes de algún modelo de ABP para la enseñanza de la Medicina Interna y en especial de la temática de enfermedades cerebrovasculares, por su importancia en el cuadro de morbilidad y mortalidad de un país cada vez más envejecido.

Como cualquier otra estrategia, es necesario entender el método y las diversas formas en que se puede implementar el ABP, pero además es importante identificar las dificultades y desventajas que se presentan para poder aprovechar de una forma inteligente su potencial. El presente artículo tiene como objetivo realizar una revisión que permita presentar el método del ABP, a partir del cual se puedan sustituir las metodologías tradicionales de la enseñanza de las enfermedades cerebrovasculares, por un modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP)

## **MÉTODO**

Se realizó una revisión bibliográfica entre el 5 y el 20 de octubre de 2021. Durante la realización de este trabajo se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos tanto nacionales como internacionales al alcance, finalmente se utilizó: Medline, PubMed, ScienceDirect, y fundamentalmente SciELO, se empleó el buscador Google Académico en español y en inglés.

Para la recuperación de la información se aplicó una estrategia de búsqueda a partir de la utilización de las palabras clave y conectores: aprendizaje basado en problemas, estrategia de aprendizaje y aprendizaje significativo. Se consultaron más de 100 artículos de los cuales se seleccionaron 32 en español y/o en inglés a criterio de los autores de acuerdo a la relevancia con su posicionamiento en la enseñanza de las ciencias médicas como parte del plan de estudios "E" de la carrera de medicina.

## **DESARROLLO**

En el proceso del aprendizaje, en la carrera de Medicina, todavía predomina "un aprendizaje memorístico", caracterizado por la adquisición de conocimientos a través de procedimientos repetitivos; siendo frecuente que los alumnos memoricen mecánicamente los conceptos sin relacionarlos con las ideas que ellos ya comprenden, y ese es el mayor de los absurdos como nos argumentara el gran pedagogo cubano Félix Varela ..."porque no ayuda a razonar, porque cuando falla la memoria, falla todo lo aprendido". <sup>(12, 13)</sup>

La enseñanza tradicional con enfoque predominantemente positivista y científicista se caracteriza por interpretar los fenómenos y su funcionamiento con teorías y leyes. Aquí el contexto y el ser humano tienen un papel protagónico muy pobre, relegando las necesidades humanas y del estudiante a un plano secundario. Se les obliga a memorizar gran cantidad de información, mucha sin aplicación por lo que llega a ser considerada como irrelevante. <sup>(12,13)</sup>

Hay que recalcar que los métodos tradicionales de enseñanza se basan en la transferencia de contenidos a través de la memorización de información y las herramientas de evaluación se limitan a comprobar en qué medida se llevó a cabo dicha memorización. Sin embargo, el objetivo de la educación no debe ser preservar los contenidos de una materia, puesto que el conocimiento en muchas disciplinas crece de manera exponencial y, por lo tanto, está en constante cambio a través del tiempo. <sup>(12,13)</sup>

La Universidad está cambiando y es en la actualidad un lugar común. En este contexto de cambio, la calidad de la docencia universitaria constituye una prioridad estratégica de las instituciones de educación superior en todo el mundo. La mejora de la calidad de la docencia es, sin duda, un proceso complejo y en el que intervienen muchos factores: desde las

políticas educativas hasta los recursos disponibles, las tradiciones y culturas de cada país. Pero de todos ellos, el factor que ejerce una influencia más determinante en la calidad de la docencia es, sin duda, el profesorado y las prácticas formativas que éste desarrolla. <sup>(12)</sup>

Un maestro ideal debe ser aquel que promueva un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, entendido este como "el proceso sistémico de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y auto determinada, capaz de transformarse y transformar su realidad en un contexto histórico concreto". <sup>(2)</sup>

Algunos profesores piensan que no hay por qué variar lo que siempre se hizo así: en esos casos resulta básico poder revisar las ideas existentes y contrastarlas con los nuevos planteamientos. En otros casos el profesorado cree importante el cambio, pero no sabe cómo hacerlo con garantías: en esos casos, se precisan de referentes prácticos que permitan tomar como "ejemplo" o "punto de referencia" la práctica de otros colegas de la docencia más experimentados. <sup>(12,13)</sup>

Frente a la demanda de profesionales con competencias a nivel personal, social y académico, nos enfrentamos a estudiantes que a nivel de educación superior siguen "arrastrando" esos vacíos que la educación básica regular no logra suplir: estudiantes con serias dificultades a nivel personal (baja autoestima, poca autorregulación y motivación), con tensiones frecuentes en sus relaciones y contactos personales (escaso desarrollo de sus habilidades sociales y empatía), poco o nada implicados en las actividades y participación en clase (metodologías centradas en la enseñanza, memorísticas y solo preocupadas del desarrollo a nivel cognitivo); todo esto ha conllevado a que la deserción académica sea una constante a nivel de instituciones de educación superior, así como el alto grado de repitencia. <sup>(14-21)</sup>

En los últimos años se ha visto, en educación superior, que las metodologías tradicionales no han dado una respuesta totalmente satisfactoria a la formación de los futuros profesionales competentes. La sociedad actual requiere profesionales competitivos y creativos que sepan desarrollar su labor en una sociedad que se transforma continuamente. Hoy en día, el docente es concebido como el principal agente de cambio en los procesos de aprendizaje universitario. El problema ocurre cuando la enseñanza se queda atrapada en modelos tradicionales, que hace que los docentes sigan utilizando metodologías poco participativas, o sin fundamento pedagógico, y se instrumentalice la práctica de enseñanza y, por ende, la didáctica. <sup>(14-21)</sup>

El ABP que se propuso desde el pasado siglo, debe ser visto como una estrategia novedosa que se contraponía al modelo flexneriano predominante hasta ese momento para la enseñanza de la medicina y que busca remplazar a los métodos centrados en el análisis de textos para el aprendizaje, por un método que se centrara en la construcción del conocimiento. <sup>(3)</sup>

Howard Barrows definió al ABP como “una estrategia de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. <sup>(6)</sup>

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP o PBL por sus siglas del inglés Problem-Based Learning), se caracteriza por:

- a. Se invierte el proceso tradicional de aprendizaje: primero el problema.
- b. El centro del proceso de enseñanza ya no es el académico y su discurso, sino los estudiantes y su proceso de aprendizaje.
- c. El proceso de aprendizaje en el ABP.
- d. Los estudiantes aplican estratégicamente lo aprendido en la solución del problema.
- e. El académico diseña el problema y acompaña a los estudiantes en la búsqueda de la solución.
- f. Los estudiantes aprenden a trabajar con autonomía, ya que son ellos los que deben planificar el proceso de construcción y quienes deben ir evaluando su implementación. <sup>(6)</sup>

En este modelo es el alumno quien busca el aprendizaje que considera necesario para resolver los problemas que se le plantean, los cuales conjugan aprendizaje de diferentes áreas de conocimiento. El método tiene implícito en su dinámica de trabajo el desarrollo de habilidades, actitudes y valores benéficos para la mejora personal y profesional del alumno. El ABP puede ser usado como una estrategia general a lo largo del plan de estudios de una carrera profesional o bien ser implementado como una estrategia de trabajo a lo largo de un curso específico, e incluso como una técnica didáctica aplicada para la revisión de ciertos objetivos de aprendizaje de un curso. <sup>(7,22,24)</sup>

El ABP implica un cambio que genera ciertas dificultades e incluso barreras, siendo una transición difícil, dado que tanto estudiantes como tutores deben modificar su práctica de aprendizaje. A pesar de esto, autores como Jabif enfatizan que el ABP posibilita la construcción de conocimientos del saber, siendo un método eficaz para el desarrollo de competencias. Factores como el tutor, las situaciones problemáticas, la estructura curricular, el conocimiento previo de los estudiantes y el funcionamiento particular de los grupos de trabajo pueden influir en su correcto funcionamiento. <sup>(25,26)</sup>

El ABP es una metodología de aprendizaje inductivo en la que el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, ya que se trabaja con pequeños grupos de estudiantes con el apoyo de un profesor, que tiene el papel de tutor donde, acorde con el profesor Vogt, la resolución de problemas se utiliza como base para alcanzar objetivos de aprendizaje y desarrollar competencias y habilidades transferibles a la práctica profesional. Estos problemas se caracterizan por su originalidad, por tener datos o piezas faltantes que el estudiante debe descubrir, buscar y encontrar; están definidos parcialmente y son divergentes, es decir, que no tienen una única solución correcta. <sup>(4)</sup>

Esta metodología, cambia el rol del alumno, de receptor pasivo a un papel activo, responsable y autónomo y también cambia el papel del profesor, de transmisor de conocimientos, a orientador y guía, que aporta el apoyo y la ayuda apropiados; adicionalmente, posibilita integrar y comprender conocimientos de diferentes áreas; por ello, se considera como una manera de proceder mucho más próxima a la vida real que los métodos tradicionales de enseñanza. <sup>(4)</sup>

En el desarrollo del ABP siempre intervienen tres actores fundamentales: el problema, el tutor y el estudiante. El problema funge un papel primordial, ya que es el centro de la discusión y aprendizaje de los estudiantes y la directriz del tutor para guiar a los estudiantes a la resolución de este; el tutor, que utiliza el método socrático para guiar la discusión de los estudiantes y asegurarse de que los objetivos planteados se alcancen; y el estudiante, que funge como el centro de la estrategia, y que decide los temas, la profundidad de estos y aplica ese conocimiento en la resolución del problema. <sup>(27-29)</sup>

Con respecto a las ventajas, como lo mencionan Martínez et al. (2015), a través de este método, el estudiante puede desarrollar habilidades diagnósticas y de comunicación, mayor capacidad para enfrentar la incertidumbre, mayor comprensión de los aspectos éticos y emocionales a los que se enfrentan los profesionales de la salud y habilidades para el trabajo en equipo, para la búsqueda de información y para la comprensión de la medicina basada en evidencia, así como para la integración de las diferentes disciplinas que competen al quehacer médico. <sup>(3)</sup>

Sola (2005) indica que a través de este se permite que los estudiantes desarrollen capacidades de acción y no solo acumulen conocimientos, lo que propicia que el estudiante piense y actúe en función de los conocimientos ya adquiridos; es decir, se busca que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para realizar su trabajo en el área de conocimientos en la que se están desempeñando. <sup>(30)</sup>

Aún con todas las evidencias a favor, el ABP no está exento de presentar desventajas, como cualquier otra herramienta didáctica. Por ejemplo, la implementación de la estrategia

necesita: modificar el currículo de las asignaturas o de las licenciaturas, más tiempo para la preparación y aplicación de las clases, capacitar a los tutores en el método del ABP, crear material de calidad, desarrollar la creatividad para la evaluación del aprendizaje y del proceso de enseñanza. <sup>(31,32)</sup>

Como consecuencia de los diferentes estudios publicados, a favor y en contra del uso de esta estrategia, se ha generado un debate sobre la eficacia del ABP en comparación con la enseñanza tradicional. Al respecto se han realizado estudios en los que se comparan ambas estrategias, por ejemplo Strobel y van Barneveld en el 2009 realizaron un meta análisis en la que se analizaban diferentes meta análisis sobre la efectividad del ABP en comparación con la enseñanza tradicional, y concluyeron que no solo es una estrategia eficaz para el desarrollo de conocimiento efectivo, sino que además es una excelente herramienta para el desarrollo de competencias. <sup>(3)</sup>

Por todo lo anterior es pertinente y factible sustituir las metodologías tradicionales de la enseñanza de la medicina interna, y en particular; el tema de las enfermedades cerebrovasculares, por un modelo sustentado en el aprendizaje basado en problemas (ABP). Las enfermedades cerebrovasculares hoy por hoy deben ser abordadas como un problema de salud mundial que representan la tercera causa de muerte, la primera causa de discapacidad en el adulto, y segunda causa de demencia; cuya incidencia aumenta con la edad, esto unido al envejecimiento poblacional, lo que hace más notoria la presencia de esta enfermedad y de su magnitud, medida en términos de discapacidad y costos de salud, lo que representa un gran reto para el sistema sanitario cubano.

Tradicionalmente el estudio del Sistema Nervioso Central y sus enfermedades se han convertido en una de las temáticas más difíciles y menos atractiva para los estudiantes de la carrera de medicina, ya a partir del quinto semestre de la carrera de medicina; dónde la relación entre estudiantes y camas hospitalarias no es propicia para una enseñanza adecuada de las enfermedades cerebrovasculares, solo se imparte por plan calendario; una conferencia de este tema, y la rotación por sala de neurología, es apenas por seis días; dónde existe.

Mediante ABP se pueden potenciar habilidades como el aprendizaje, la búsqueda de información; la integración, aplicación y generación de nuevos conocimientos; el razonamiento lógico; el autoaprendizaje, la argumentación y el trabajo en equipo, los alumnos formados con ABP alcanzan niveles superiores en las habilidades de evaluación y autorregulación en comparación con los expuestos al método tradicional.

Este modelo de ABP, sustentado en una concepción educativa integradora y transformadora; permitirá actualizar los modelos pedagógicos y sincronizarlos con las tendencias

contemporáneas de la pedagogía actual en el ámbito universitario de las ciencias médicas, además de brindar nuevos marcos pedagógicos y herramientas a los profesores para la enseñanza de la medicina. También garantizará que los conocimientos adquiridos en la carrera de medicina tengan una elevada estabilidad de los mismos y al mismo tiempo desarrollará una actitud preferente por parte de los estudiantes de la educación médica superior.

Los principales objetivos de dicho modelo son:

- Valorar los fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje en la enseñanza superior cubana.
- Fundamentar las bases teóricas metodológicas del modelo de ABP, en la enseñanza de las ciencias médicas.
- Elaborar un modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de enfermedades cerebrovasculares.

Y las tareas por preguntas y objetivos propuestas:

Preguntas objetivo	Tareas por preguntas y objetivo
1 ¿Cuál ha sido la evolución y las tendencias históricas del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior cubana?	1 Caracterización de la evolución histórica tendencial del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior cubana.
	2 Identificación de las principales tendencias contemporáneas del proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias médicas.
2 ¿Cuáles son los antecedentes y referentes teóricos históricos y contemporáneos, que sustentan el desarrollo de un modelo de ABP?	1 Identificación de los antecedentes y referentes teóricos que sustentan el desarrollo de un modelo de ABP.
3 ¿Cuál es el estado actual de la implementación del ABP en la educación superior cubana?	1 Caracterización del estado actual de la implementación del ABP en la educación superior cubana.

	2 Análisis de los resultados obtenidos después de la implementación de algún modelo de ABP en la educación superior cubana.
Preguntas objetivo	Tareas por preguntas y objetivo
1 ¿Cuáles son los fundamentos teórico metodológicos del proceso enseñanza aprendizaje, a través de un modelo de ABP?	Presentación de las bases teóricas y los fundamentos contemporáneos del proceso enseñanza aprendizaje, a través de un modelo de ABP.
2 ¿Cuál es la percepción que tienen los estudiantes y los profesores acerca del proceso enseñanza aprendizaje a través del método tradicional?	Diagnosticar la actitud de los estudiantes acerca del proceso enseñanza aprendizaje a través del método tradicional.
	Diagnosticar la actitud de los profesores acerca del proceso enseñanza aprendizaje a través del método tradicional.
3 ¿Cuál es la percepción que tienen los estudiantes y los profesores acerca de la utilización de una metodología de aprendizaje basada en problemas?	Diagnosticar la actitud de los estudiantes acerca de la utilización de una metodología de aprendizaje basada en problemas.
	Diagnosticar la actitud de los profesores acerca de la utilización de una metodología de aprendizaje basada en problemas.
Preguntas objetivo	Tareas por preguntas y objetivo
1 ¿Cuáles son los componentes de un Modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP)?.	1 Presentación de los diferentes componentes estructurales del modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de enfermedades cerebrovasculares.

	2 Elaboración de un Modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de diferentes formas de presentación de las enfermedades cerebrovasculares.
2 ¿Cuál es la viabilidad teórica, práctica y empírica del Modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de enfermedades cerebrovasculares?	1 Valoración de la viabilidad del Modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de enfermedades cerebrovasculares.
	2 Validación teórica del modelo a través de la consulta de expertos por el método Delphy.
3 ¿Cómo implementar el modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de enfermedades cerebrovasculares?	1 Diseñar una estrategia docente para implementar el modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de enfermedades cerebrovasculares
	2 Evaluar la efectividad del modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de enfermedades cerebrovasculares
	3 Analizar la actitud de los estudiantes ante el modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) de enfermedades cerebrovasculares.

## CONCLUSIONES

El ABP es una estrategia que podría convertirse en una excelente partida para la solución de los problemas contemporáneos de la educación médica, si se usa adecuadamente junto a otras estrategias didácticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Morales González M. Evaluación de la efectividad de los Mapas Conceptuales, como herramienta para el aprendizaje sobre Medicina de Desastres. ccm [Internet]. 2018 Mar [citado 18 octubre 2021]; 22(1): 16-31. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000100003&lng=es).

2. Moreno Iglesias M, Casanova Moreno MC, Martell Socarrás M, Álvarez García BI, Machado Reyes F. De Klinberg a la educación superior actual, exigencias a la evaluación. Rev Ciencias Médicas. [Internet]. 2019 [citado 18 octubre 2021]; 23(3). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156131942019000300407&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942019000300407&lng=es&nrm=iso).
3. Laguna Maldonado KD, Matuz Mares D, Pardo Vázquez JP, Fortoul Van der Goesb TI. El aprendizaje basado en problemas como una estrategia didáctica para la educación médica. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. [Internet]. Enero-Febrero 2020. [citado 18 octubre 2021]; 63(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422020000100042](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422020000100042)
4. Villalobos Delgado V, Ávila Palet JE, Lizett Olivares S. Aprendizaje Basado en Problemas en química y el pensamiento crítico en secundaria. RMIE [Internet]. 2016 Abr./Jun México. [citado 18 octubre 2021]; 21(69) Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662016000200557&lng=pt&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000200557&lng=pt&tlng=es)
5. Luy Montejó C. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. Propósitos y Representaciones [Internet] May. - Ago. 2019 [citado 18 octubre 2021]; 7(2):pp.353-383 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
6. Bretel Bibus EL. Manual de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro) Orientaciones para su diseño e implementación en aula. Sistema Integrado de Educación Superior. Santiago, Chile: Ediciones INACAP. [Internet] 2018 [citado 18 octubre 2021]; Disponible en: <http://www.inacap.cl/web/documentos/manuales-estrategias-actualizacion-2019/manual-de-aprendizaje-basado-en-problemas.pdf>
7. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. [Internet] 2019 [citado 18 octubre 2021]; Disponible en: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>
8. Gregori Giralt E, Menéndez Varela, JL. La evaluación en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Resultados de una experiencia didáctica en los estudios universitarios de Bellas Artes. Estud. pedagóg. [Internet] 2015 [citado 18 octubre 2021]; 41(2) Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052015000200006&lang=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052015000200006&lang=pt)

9. Moreno Iglesias M, Casanova Moreno MC, Martell Socarrás M, Álvarez García BI, Tabares Arévalo R. El currículo, las competencias profesionales del docente: un reto de carreras de pedagógicas y médicas. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado 18 octubre 2021];2 3(1): 112-122. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942019000100108](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000100108)
10. Arce Gómez Dora Lidia, Rivera Hernández Odalys, Barroetabeña Reyes Ana, Castellanos González María de los Ángeles. Aprendizaje basado en la solución de problemas: experiencias de profesores cubanos con estudiantes de medicina ghanenses. MEDISAN [Internet]. 2012 Ene [citado 18 octubre 2021]; 16(1):141-144. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000100018&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000100018&lng=es).
11. Garrido Tapia Elbert José. Efectividad del Aprendizaje Basado en Problemas de Salud Pública. VIII Jornada Científica de la SOCECS en Holguín (EdumedHolguín2019) [Internet]. [citado 11 octubre 2021]; Disponible en: <http://edumedholguin2019.sld.cu/index.php/2019/2019/paper/viewFile/135/124>
12. Trujillo Saíenz ZC, Travieso Pérez M, Paz Paula C, Henriquez Trujillo D. La motivación del aprendizaje en la carrera de Estomatología. Orientaciones estratégicas. Rev Ciencias Médicas. [Internet]. 2018 [citado 18 octubre 2021]; 22(2). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156131942018000200015&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942018000200015&lng=es&nrm=iso)
13. Giménez Giubbani A. El papel de la gestión de centros educativos en un modelo de aprendizaje basado en competencias. Pág Educ. 2016 [citado 18 octubre 2021]; 9(1). Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S168874682016000100001&lang=pt](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168874682016000100001&lang=pt)
14. Nieva Chaves JA, Martínez Chacón O. Confluencias y rupturas entre el aprendizaje significativo de Ausubel y el aprendizaje desarrollador desde la perspectiva del enfoque histórico cultural de L. S. Vigotsky. Rev Cubana Edu Superior ene-abr [Internet]. 2019 [citado 18 octubre 2021]; 38(1). Disponible en [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142019000100009&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142019000100009&lng=es&nrm=iso)
15. Chávez Saavedra G, González Sandoval BV, Hidalgo Valadez C. Universidad de Guanajuato. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través del m-learning para el abordaje de casos clínicos. Una propuesta innovadora en educación médica. Innovación

- Educativa. [Internet]. 2016 septiembre-diciembre, [citado 18 octubre 2021]; 16(72) Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v16n72/1665-2673-ie-16-72-00095.pdf>
16. García González AJ. El aprendizaje basado en problemas como experiencia de innovación y mejora docente universitaria. Perfiles Educativos SUE-UNAM. [Internet]. 2019 [citado 15 octubre 2021]; 10(164) Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v41n164/0185-2698-peredu-41-164-208.pdf>
17. Contreras Amorochio OM, Velandia Bacca EH, Valbuena Bernal FJ. Práctica evaluativa en metodología de ABP: una propuesta desde la práctica reflexiva. Pontificia Universidad Javeriana. [Internet]. 2019. [citado 15 octubre 2021]; Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/43396>
18. Travieso Valdés D, Ortiz Cárdenas T. Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. Revista Cubana de Educación Superior. [Internet]. 2018. [citado 18 octubre 2021]; 1. 124-133 Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&nrm=iso)
19. Fernández Lora Lilian, Fonseca Montoya Sucimil. Aprendizaje basado en problemas: consideraciones para los graduados en medicina familiar y comunitaria en Ecuador. MEDISAN [Internet]. 2016 Sep [citado 18 octubre 2021]; 20(9): 2150-2163. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000900016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000900016&lng=es).
20. Martínez González A, Cabrera Valladares A, Morales López S, Petra Micu I, Rojas Ramírez JA, Piña Garza E. Aprendizaje basado en problemas: alternativa pedagógica en la Licenciatura de la Facultad de Medicina de la UNAM. Chile. [Internet]. [citado 8 octubre 2021]; Disponible en: <http://publicaciones.anui.es.mx/revista/117/2/2/es/aprendizaje-basado-en-problemas-alternativa-pedagogica-en-la>
21. Hincapié Parra Dalia Andrea, Ramos Monobe Arcelia, Chrino Barceló Violeta. Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de Aprendizaje Activo y su incidencia en el rendimiento académico y Pensamiento Crítico de estudiantes de Medicina. México Rev. complut. educ. [Internet]. 2018 [citado 8 octubre 2021]; 29(3) 35-52 Disponible en: <file:///C:/Users/dr/Downloads/53581-Texto%20del%20artículo-4564456552168-2-10-20180612.pdf>
22. Ortega Martínez Rommer Alex, Navarro Vasquez Mónica, Aramayo Rios Carla. El Aprendizaje Basado en Problemas en el internado rotatorio de la Carrera de Medicina del Hospital Univalle. Gac Med Bol Cochabamba dez. [Internet]. 2019 [citado 8 octubre 2021]; 42(2) Disponible en: 16

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1012-29662019000200003&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1012-29662019000200003&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)

23. Lifschitz V, Bobadilla A, Esquivel P, Giusiano G, Merino L. Aplicación del aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de la microbiología en estudiantes de Medicina. EDUC MED [Internet]. 2010 [citado 18 octubre 2021]; 13(2):107-111 Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v13n2/original4.pdf>
24. Williams Carolina, Vergara Isabel, Santelices Lucía, Soto Mauricio. Aplicación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de segundo año de la carrera de nutrición y dietética de la Universidad Finis Terrae. FEM (Ed. impresa) [Internet]. 2019, [citado 8 octubre 2021]; 22(2) pp.85-90 Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322019000200006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322019000200006)
25. Sepulveda P. Cabezas M, García J, Fonseca-Salamanca F. Aprendizaje basado en problemas: percepción del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias preclínicas por estudiantes de Kinesiología. Educ Med [Internet] 2019 [citado 15 octubre 2021]; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.01.004>
26. Díaz Martell Y, Pérez Quiñones JA, Moure Ibarra M, Pérez Padrón A, Mayor Hernández F, Mella Herrera L. Esencialidades de la evaluación del aprendizaje en el proceso docente-educativo. Rev Med Electrón [Internet]. 2017 jun 2017 [citado 15 octubre 2021]; 39(3): [Aprox 9 p]. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000300022&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000300022&lng=es&nrm=iso)
27. García C, Martínez A. Calidad de los problemas de ABP. Evidencia de validez de un instrumento. Revista de Investigación en Educación Médica. [Internet]. 2018 Jul. [citado 15 octubre 2021]; Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=article%5EdLibrary&format=iso.pft&lang=e&nextAction=lnk&indexSearch=AU&exprSearch=GARCIA+RIVERA,+ROCIO+CAROLINA>
28. Van Berkel HJM, Dolmans DHJM. The influence of tutoring competencies on problems, group functioning and student achievement in problem-based learning. Med Educ. [Internet]. 2006 [citado 15 octubre 2021]; 40(8):730-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16869917/>
29. Ulger K. The Effect of Problem-Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education. Interdiscip J Probl Learn [Internet]. 2018; [citado 15 octubre 2021]; 12(1):128-47. Disponible en:

<http://10.0.30.91/15415015.1649%0Ahttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=129597525&site=ehost-live>

30. Vink S, van Tartwijk J, Verloop N, Gosselink M, Driessen E, Bolk J. The articulation of integration of clinical and basic sciences in concept maps: differences between experienced and resident groups. *Adv Heal Sci Educ*. [Internet]. 2016; [citado 15 octubre 2021]; 21(3):643-57. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10459-015-9657-2>
31. Fernández L, Fonseca S. Aprendizaje basado en problemas: consideraciones para los graduados en medicina familiar y comunitaria en Ecuador. *MEDISAN*. [Internet]. 2016; [citado 15 octubre 2021]; 20(9):4000-14. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000900016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000900016)
32. Espejo R, Sarmiento R. Manual de apoyo docente. Metodologías activas para el aprendizaje [Internet]. Santiago de Chile: Universidad Central de Chile; 2017. [citado 15 octubre 2021]; Disponible en: [https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual\\_metodologias.pdf](https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual_metodologias.pdf)

Conflictos de intereses:

Los autores declaramos que no existe ningún tipo de conflicto de intereses entre los autores.