
Multimed 2026; 30: s1

Material de apoyo a la docencia

Aprendizaje basado en problemas como instrumento de la investigación formativa en la asignatura Oftalmología

Problem-based learning as a tool for formative research in the
Ophthalmology course

Aprendizagem baseada em problemas como instrumento da pesquisa
formativa na disciplina de Oftalmologia

Raisalvis Beltrán Sainz ^{1*}  <https://orcid.org/0000-0003-2037-7051>

¹ Hospital Salvador Allende. La Habana, Cuba.

*Autor para correspondencia: raiza.beltran@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) posibilita, mucho más que los métodos de enseñanza tradicionales, combinar la adquisición de conocimientos con el desarrollo de habilidades. Con la puesta en práctica del plan E en la carrera de Medicina, se evidencia la importancia del empleo de diferentes métodos activos de enseñanza que propicien la participación dinámica y directa del estudiante. El Aprendizaje Basado en Problemas es además una de las herramientas que permiten la investigación formativa durante el desarrollo de cualquier asignatura.

Objetivo: identificar los referentes teórico-metodológicos que sustentan el aprendizaje basado en problemas como instrumento para la investigación formativa en la asignatura Oftalmología.



Esta obra de Multimed se encuentra bajo una licencia
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Métodos: se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Medline, Scopus, PubMed, Google Scholar, EBSCO y ScienceDirect, priorizando artículos de los últimos 5 años en español e inglés.

Resultados: se analizaron los fundamentos del Aprendizaje Basado en Problemas, su evolución histórica, su relación con la investigación formativa y su aplicabilidad en la educación médica, particularmente en asignaturas clínicas de corta duración como Oftalmología. Se identificaron los roles del docente y del estudiante, así como las etapas metodológicas para su implementación.

Conclusiones: en la literatura consultada se evidencia la importancia del Aprendizaje Basado en Problemas en la formación del futuro profesional y su utilidad como herramienta para realizar investigación formativa en las asignaturas. Su implementación favorece la adquisición de habilidades fundamentales para la actividad profesional y cumple los principios de la investigación formativa.

Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas; Investigación formativa; Educación médica; Métodos activos; Oftalmología.

ABSTRACT

Introduction: problem-based learning (PBL) offers far more than traditional teaching methods, combining knowledge acquisition with skills development. The implementation of Plan E in the Medicine program highlights the importance of employing diverse active teaching methods that foster dynamic and direct student participation. Problem-based learning is also a tool that enables formative research throughout any subject.

Objective: to identify the theoretical and methodological frameworks that support problem-based learning as a tool for formative research in the Ophthalmology course.

Methods: a bibliographic review was conducted in Medline, Scopus, PubMed, Google Scholar, EBSCO, and ScienceDirect databases, prioritizing articles from the last 5 years in Spanish and English.



Results: the foundations of problem-based learning, its historical evolution, its relationship with formative research, and its applicability in medical education, particularly in short-duration clinical subjects such as Ophthalmology, were analyzed. The roles of the teacher and the student, as well as the methodological stages for its implementation, were identified.

Conclusions: the literature reviewed demonstrates the importance of problem-based learning in the training of future professionals and its usefulness as a tool for conducting formative research in various subjects. Its implementation favors the acquisition of fundamental skills for professional activity and fulfills the principles of formative research.

Keywords: Problem-based learning; Formative research; Medical education; Active methods; Ophthalmology.

RESUMO

Introdução: a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) possibilita, muito mais do que os métodos de ensino tradicionais, combinar a aquisição de conhecimentos com o desenvolvimento de habilidades. Com a implementação do plano E no curso de Medicina, evidencia-se a importância do uso de diferentes métodos ativos de ensino que promovam a participação dinâmica e direta do estudante. A Aprendizagem Baseada em Problemas é também uma das ferramentas que permitem a pesquisa formativa durante o desenvolvimento de qualquer disciplina.

Objetivo: identificar os referenciais teórico-metodológicos que sustentam a aprendizagem baseada em problemas como instrumento para a pesquisa formativa na disciplina de Oftalmologia.

Métodos: realizou-se uma revisão bibliográfica nas bases de dados Medline, Scopus, PubMed, Google Scholar, EBSCO e ScienceDirect, priorizando artigos dos últimos 5 anos em espanhol e inglês.



Resultados: foram analisados os fundamentos da Aprendizagem Baseada em Problemas, sua evolução histórica, sua relação com a pesquisa formativa e sua aplicabilidade na educação médica, particularmente em disciplinas clínicas de curta duração como Oftalmologia. Foram identificados os papéis do docente e do estudante, bem como as etapas metodológicas para sua implementação.

Conclusões: na literatura consultada, evidencia-se a importância da Aprendizagem Baseada em Problemas na formação do futuro profissional e sua utilidade como ferramenta para realizar pesquisa formativa nas disciplinas. Sua implementação favorece a aquisição de habilidades fundamentais para a atividade profissional e cumpre os princípios da pesquisa formativa.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em problemas; Pesquisa formativa; Educação médica; Métodos ativos; Oftalmologia.

Aprobado: 08 /09/2026

Introducción

El aprendizaje basado en problemas (ABP) surge en el ámbito de la enseñanza de la Medicina en la década de los años 60 del pasado siglo XX. Postman y Weingamer emplearon esta metodología, que parte de la formulación de preguntas y problemas abiertos que generan en los estudiantes la duda y la necesidad de resolverlos a través de un proceso activo y creativo. Esta metodología se aplicó por primera vez en las universidades de Mc Master en Canadá y Case Western Reserve en Estados Unidos de Norteamérica; en Europa se introdujo por primera vez en 1974 en la Universidad de Maastricht. ⁽¹⁾

Se asegura que el ABP posibilita, mucho más que los métodos de enseñanza tradicionales, combinar la adquisición de conocimientos con el desarrollo de



habilidades. Con la puesta en práctica del plan E en la carrera de Medicina, se evidencia la importancia del empleo de diferentes métodos activos de enseñanza que propicien la participación dinámica y directa del estudiante en la adquisición de conocimiento, por lo que el ABP constituye una forma de lograr este propósito. El ABP es además una de las herramientas que permiten la investigación formativa durante el desarrollo de cualquier asignatura, y sus bondades han sido descritas por diversos autores.

Objetivo: identificar los referentes teórico-metodológicos que sustentan el aprendizaje basado en problemas como instrumento para la investigación formativa en la asignatura Oftalmología.

Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Medline, Scopus, PubMed, Google Scholar, EBSCO y ScienceDirect. La búsqueda incluyó referentes de los últimos 5 años (2020-2025), priorizando artículos originales, revisiones sistemáticas y documentos de organismos internacionales. Se utilizaron como palabras clave, en español e inglés: aprendizaje basado en problemas, investigación formativa, educación médica, métodos activos, oftalmología, problem-based learning, formative research, medical education, active methods, ophthalmology. Se seleccionaron un total de 25 referencias pertinentes para el análisis.

Desarrollo

La investigación es una función sustancial de la educación superior que constituye un importante eslabón en el trabajo académico y científico. Durante el proceso de formación, por medio de esta se propicia el aprendizaje, se genera conocimiento y se contribuye al vínculo entre la universidad y la sociedad. En la Conferencia Mundial



sobre Educación Superior de la UNESCO (1998) ⁽²⁾ se trazó, entre las misiones de la educación superior, la de promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación.

La calidad de la educación superior mantiene una asociación esencial con la práctica de la investigación, la que se manifiesta de dos maneras: enseñar a investigar y hacer investigación. La primera hace alusión al ejercicio de la docencia investigativa, a utilizar la investigación en la docencia, tanto para darle pertinencia científica como para familiarizar a los estudiantes con la lógica de la investigación e iniciarlos en su práctica. La segunda, hacer investigación científica, hace alusión a la producción o generación sistemática de conocimiento y a su aplicación para resolver problemas del contexto. ⁽³⁾

La asignatura Oftalmología y sus particularidades

La asignatura Oftalmología se desarrolla durante tres semanas en la carrera de Medicina. Forma parte del ciclo clínico y tiene como objetivo principal el estudio de las enfermedades oculares más frecuentes, proponer e interpretar investigaciones complementarias, y realizar acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación. El alumno debe aprender los modos de actuación relacionados con los problemas oftalmológicos a los cuales se enfrentará en el área de salud donde labore como profesional. Por ello, se debe procurar el aprendizaje en relación con estos problemas desde la vinculación de la teoría y la práctica, en estrecho vínculo con la disciplina principal integradora.

Investigación formativa y ABP

Restrepo-Gómez plantea que la investigación formativa es aquella que se hace entre estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa. Afirma que es propio de la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos, tanto en el aprendizaje de los alumnos como en la renovación de la práctica pedagógica de los docentes. Este autor argumenta además que, a nivel de Latinoamérica, en Colombia, el Consejo Nacional de



Acreditación (CNA) comienza a hablar de investigación formativa en la segunda mitad de la década del 90.⁽³⁾

Enfatiza además en que un método o práctica poderosa como punto de partida para la investigación formativa es el ABP, cuya pertinencia es indiscutible para vincular la educación superior a las necesidades de la sociedad. Coinciden en su planteamiento otros autores.⁽⁴⁻⁶⁾

Especial énfasis se realiza en la literatura revisada al empleo del aprendizaje basado en problemas. De la Cruz Vargas⁽⁷⁾ expresa que tiene una virtud particular para el pregrado y es que favorece la puesta en práctica de la interdisciplinariedad. Este diálogo de saberes, que es también propio de la investigación moderna, sigue la lógica de la investigación científica y permite que el estudiante aprenda a aprender, aprenda a pensar de manera crítica y analítica, a buscar, encontrar y utilizar los recursos apropiados.

El ABP favorecerá que el alumno adquiera habilidades, capacidades y competencias fundamentales para su futura actividad profesional y se enfrente a problemas propios del ámbito donde se desarrolla su proceso docente educativo. En el contexto de la educación médica y en particular en la asignatura Oftalmología, el profesor puede retroalimentarse durante su actividad asistencial y particularmente en la educación en el trabajo de la rotación, de casos de la vida real con problemas de salud oftalmológicos propios de la comunidad en la que labora. Esto le permitirá elaborar la situación problemática a resolver por los educandos e incluso proponérselas durante esta actividad.

Antecedentes y referentes teóricos del ABP

Guerra Macías sostiene que el ABP es una herramienta muy valiosa en la educación médica, ya que la cualidad de resolver problemas no es una habilidad innata que sucede de manera espontánea o accidental, sino una habilidad adquirida.⁽⁸⁾ Es un proceso intencional, organizado, planificado y sistemático; el alumno, conducido por el



profesor, además de adquirir conocimientos, es capaz de usar cada problema y descubrimiento como una nueva oportunidad para la adquisición de saberes.⁽¹⁾

Las primeras aplicaciones y el desarrollo del ABP se realizaron en los Estados Unidos en la Facultad de Medicina de la Universidad de Case Western Reserve a principios de la década de 1950, y la Universidad de Ontario (Canadá) también lanzó el ABP en 1969 en la educación médica.

En los últimos años, el ABP se ha convertido en una de las técnicas didácticas consolidadas en la educación superior. Puede ser utilizada como estrategia general a lo largo del currículo de una carrera profesional, o como estrategia de trabajo dentro de un curso específico, e incluso como técnica didáctica aplicada para repasar objetivos de aprendizaje de cursos específicos. La dinámica de trabajo del método incluye indirectamente el desarrollo de habilidades, actitudes e incluso valores que contribuyen a la formación profesional del estudiante.⁽⁹⁾

El ABP favorece los cuatro aprendizajes fundamentales para el cumplimiento de las misiones propias de la educación superior: aprender a aprender, aprender a hacer (desde la perspectiva de encontrar la mejor manera de poner en práctica los conocimientos para transformar el entorno), aprender a convivir (a comunicarse y a trabajar en equipo) y aprender a ser (fomenta la autonomía de juicio y la responsabilidad).^(10, 11)

Metodología para la implementación del ABP

Travieso Valdés⁽¹²⁾ elaboró la siguiente metodología orientadora al profesor. La autora del presente artículo analiza que se evidenciarían los siguientes aspectos durante su puesta en práctica en la asignatura Oftalmología:

Momento inicial: comienza con el diseño de un problema por parte del profesor. Este debe ser lo más amplio posible, de forma que pueda integrar el conjunto de contenidos. En este diseño se puede tomar en cuenta tanto un problema real de la práctica diaria como un ejercicio simulado.



Con anterioridad a este momento, el profesor elabora además un diseño y una planificación de la actividad y del problema a tratar. Esta debe corresponder con los objetivos del currículo, contextualizada en los contenidos de un tema específico de la asignatura. Los alumnos centrarán su indagación en la resolución final del problema planteado. Para ello se establecerá una continuidad sistémica, una vez iniciado el proceso hasta llegar al momento final.

Momento de ejecución: se le brinda al estudiante un problema que debe resolver. El objetivo consiste en propiciar que el alumno incorpore un conjunto de conocimientos que pueden estar asociados a su formación, pero que guardan estrecha relación con el problema a solucionar. En este momento además se genera la autonomía y la capacidad de tomar decisiones por parte del alumno.

Los estudiantes se dividen en pequeños grupos (de no más de tres o cuatro). El propósito es que se realice una reconstrucción colectiva del conocimiento, que permita una ejecución más favorable, así como una toma de decisión más aceptada. En este momento resulta de gran importancia que el profesor sea lo más claro posible en la explicación del problema, que aclare en qué consistirá la actividad y cuáles serán las acciones que el equipo deberá realizar para su resolución.

Estos momentos constituyen los más propicios para generar autonomía y trabajo colaborativo. También se facilita la interdisciplinariedad porque las soluciones de los problemas de salud oftalmológicos estarán fundamentadas en su futura actuación como médicos de atención primaria, por lo que se estrecharán los lazos con la disciplina principal integradora.

Momento final: el equipo, luego de haber analizado e indagado acerca del problema, pasa al momento evaluativo, donde se presentan los resultados obtenidos a través de un trabajo de curso, una exposición u otra modalidad.

El conocimiento alcanzado mediante el ABP parte de una situación problémica para promover la investigación. A través del proceso investigativo ocurre apropiación de conocimientos, habilidades, actitudes y trabajo cooperativo entre los pares. El



estudiante aprende a interpretar, discutir, explicar, argumentar, defender sus puntos de vista y elaborar resúmenes e informes sobre los resultados del trabajo realizado en la búsqueda de la solución del problema investigado.¹³

Cuando se produce este momento final ya se han producido previamente acciones organizativas y de búsqueda e indagación por parte del alumno que, mediante este proceso, concretará la culminación de la actividad. Por otra parte, el profesor orienta los aspectos esenciales del proceso, supervisa su progreso y respeta la autonomía del alumno. Por último, realiza un juicio valorativo del desempeño del equipo con retroalimentación que permite al estudiante identificar los vacíos en el conocimiento en relación con el tema tratado. Simultáneamente, el profesor incorpora elementos de esta experiencia y analiza los resultados para mejorarla en el futuro.

Funciones del docente en el ABP

Espinoza Freire⁽¹⁴⁾ refiere que, para cumplimentar el aprendizaje basado en problemas, el profesor debe cumplir con algunas funciones, a saber:

- Propiciar espacios de aprendizaje autónomo.
- Promover la capacidad de independencia cognoscitiva en los estudiantes.
- Favorecer el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico.
- Seleccionar adecuadamente desde una óptica interdisciplinar los problemas a proponer.
- Aunar, de forma equilibrada, el saber relativo a otras áreas, y las destrezas y habilidades necesarias para ayudar a los alumnos a aprender desde la práctica.
- Crear ambientes de aprendizaje cooperativo.
- Implementar estrategias didácticas enfocadas en la resolución de problemas profesionales.
- Implementar y dominar metodologías activas.
- Dominar diversas técnicas de control del aula.
- Emplear diferentes modalidades de evaluación del aprendizaje.

La autora considera que, además, el profesor debe apropiarse del método científico, poseer dominio de las nuevas tecnologías, propiciar el enfoque sistémico de la actividad y la interdisciplinariedad en relación con la disciplina principal integradora. Durante la concepción de la actividad, empleará situaciones que proporcionen la problematización y solución de una situación de salud. Además, debe dominar las diferentes estrategias y técnicas de trabajo grupal y la forma de proveer retroalimentación al trabajar en un grupo.

Impacto del ABP en la formación médica

Tapia-Rodríguez et al. plantean que la implementación de esta metodología supone una herramienta educativa de alto impacto en la formación del personal médico, que permite desarrollar en el personal sanitario razonamiento y raciocinio crítico, generando un reto con avances significativos en la construcción y estimulación de nuevos conocimientos. ⁽¹⁵⁾

El ABP incluye el desarrollo del pensamiento crítico en el mismo proceso de enseñanza-aprendizaje; no lo incorpora como algo adicional, sino que es parte del mismo proceso de interacción para aprender. Busca que el alumno comprenda y profundice adecuadamente en la respuesta a los problemas con un enfoque integral. La estructura y el proceso de solución del problema están siempre abiertos, lo que motiva una comprensión consciente y un trabajo de grupo sistemático en una experiencia colaborativa de aprendizaje. ⁽¹⁶⁾

La autora considera que es durante este trabajo de grupo donde se expresa la investigación formativa, la cual toma este método como uno de los métodos activos que la sustentan. Esta investigación tiene principios mencionados por Parra Moreno ⁽¹⁷⁾ Sabariego Puig et al ⁽¹⁸⁾ y Tapia Sosa et al ⁽¹⁹⁾.



-
- La pregunta la duda: el aprendizaje es resultado de procesos de construcción del conocimiento por parte del estudiante, el cual asume un rol activo de autoaprendizaje y autogestión.
 - La no directividad docente: la búsqueda formativa requiere una forma de relacionarse con los estudiantes como mediador del aprendizaje, como orientador y guía experto, favoreciendo el aprendizaje autónomo.
 - La docencia inductiva: con interacción entre el entorno, la comunidad educativa y el currículo.

En el transcurso de la actividad de ABP en una asignatura se cumplen estos tres principios a cabalidad. Durante las etapas mencionadas, se evidencia el papel del docente como orientador, mientras sus alumnos construyen su aprendizaje durante la resolución del problema que propició el profesor. El investigador es el alumno; el profesor solo lo guía, y el problema abordado forma parte del contexto donde se desarrolla el proceso docente educativo y está en estrecha relación con los objetivos de la asignatura. La investigación generada se basa en conocimiento ya existente y le permite apropiárselo, lo que es una característica inherente a la investigación formativa.

El ABP en el contexto cubano

En Cuba, numerosos autores han evidenciado la importancia de la investigación en la enseñanza superior y desde el desarrollo del currículo de las asignaturas. Entre ellos, Salas Perea y Salas Mainegra⁽²⁰⁾ refieren que a las universidades les corresponde estimular el espíritu creativo y la investigación científica; para ello deben asumir su función fundamental como productoras de conocimientos. Mencionan la integración de los modelos de actividad de aprender haciendo y aprender a aprender, y los vinculan con la investigación, la inserción social y la interdisciplinariedad en el desarrollo de las asignaturas y prácticas.



El profesor Ilizástigui Dupuy ⁽²¹⁾ creador de la doctrina de la educación en el trabajo — principio rector de la educación médica cubana actual— enfatizó: La educación médica no puede seguir sosteniéndose en el principio de la transmisión del conocimiento. El profesor como fuente principal de información es anacrónico. Propuso pasar de la enseñanza centrada en el profesor a la enseñanza centrada en el estudiante, donde aquel participa como guía o conductor; este es, en esencia, el papel del docente en el contexto del desarrollo de una actividad de ABP.

Es indudable que el ABP es una de las técnicas que propician este aspecto dentro del currículo en una asignatura que además es de corta duración, como es el caso de Oftalmología.

Conclusiones

En la literatura consultada se evidencia la importancia del ABP en la formación del futuro profesional y su utilidad como herramienta para realizar investigación formativa en las asignaturas. Su implementación en el transcurso de cualquier asignatura favorece que el alumno adquiera habilidades, capacidades y competencias fundamentales para su futura actividad profesional, y durante su empleo se cumplen los principios de la investigación formativa, lo que explica que diferentes autores la recomienden como una de las herramientas esenciales para que se produzca este tipo de investigación.

Referencias bibliográficas

1. Guamán-Gómez VJ, Espinoza Freire EE. Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Rev Univ Soc. [Internet]. 2022; 14(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200124



-
2. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. París: UNESCO. [Internet]. 1998. Disponible en: <http://www.education.unesco.org/educprog/wche/presentation.htm>
 3. Restrepo-Gómez B. Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la Universidad. Nómadas. [Internet]. 2003;18(2):195-202. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105117890019>
 4. Campos-Olazábal PJ. La importancia de la investigación formativa como estrategia de aprendizaje. Educare Et Communicare. [Internet]. 2020;8(1):88-94. Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/397>
 5. Martínez-Huamán E, Bellido-Miranda A, Villar-Cortez R, García-Rivas CE, Benites FE. Investigación formativa y prácticas investigativas en la formación universitaria desde la percepción del estudiante. Rev Diálogos Interdisciplinarios Red. 2022;6:181-97.
 6. Espinoza-Freire EE. La investigación formativa. Una reflexión teórica. Rev Conrado. [Internet]. 2020;16(74):45-53. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1332>
 7. De La Cruz-Vargas JA, Alatrística Gutiérrez MS. Investigación formativa en medicina y ciencias de la salud. Rev Fac Med Hum. [Internet]. 2017;17(3):70-4. doi: 10.25176/RFMH.v17.n3.1070
 8. Guerra-Macías I, González-García T. El aprendizaje basado en problemas como herramienta didáctica para mejoras del desempeño en peritonitis posoperatoria. EDUMECENTRO. [Internet]. 2023;15:e2471. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/2471>
 9. Cámac Tiza MM, Farfán García J, Riojas Rivera JR, Santos Jiménez OC, Puelles Cacho L, Rea Olivares WM. Aprendizaje basado en problemas, el pensamiento crítico y trascendencia del quehacer universitario. Editorial Mar Caribe; 2023. p. 14-19.
 10. Román F. La neurociencia detrás del aprendizaje basado en problemas. J Neuroeducation. [Internet]. 2021;1(2):50-6. doi: 10.1344/joned.v1i2.33695



-
11. Dueñas V. El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. ColombMed. [Internet]. 2001;32(4):189-96. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/283/28332407.pdf>
 12. Travieso-Valdéz D, Ortiz-Cárdenas T. Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. Rev Cub Educ Sup. [Internet]. 2018;37(1):124-33. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000100009
 13. Solórzano-López JB, Lituma-Alejandro LA, Espinoza-Freire EE. Estrategias de enseñanza en estudiantes de educación básica. Rev Metropol Cienc Aplic. [Internet]. 2020;3(3):158-65.
 14. Espinoza-Freire EE. El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. Conrado. [Internet]. 2021;17(80):295-303. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n80/1990-8644-rc-17-80-295.pdf>
 15. Tapia-Rodríguez RA, Cortes-Roldan DA, Cruz-Hernández PA, Chávez-Martínez LC, Camacho-y-López SM. Aprendizaje basado en problemas, un desafío para la praxis académica en medicina. XIKUA. [Internet]. 2022;10(19):42-6. doi: 10.29057/xikua.v10i19.8113
 16. Poot-Delgado CA. Retos del aprendizaje basado en problemas. Enseñanza InvestigPsicol. [Internet]. 2013;18(2):307-14. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29228336007>
 17. Parra-Moreno C. Apuntes sobre la investigación formativa. EducEduc. [Internet]. 2004;7:57-78. Disponible en: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/549>
 18. Sabariego-Puig M, Cano-Hila AB, Gros-Salvat B, Piqué-Simón B. Competencia investigadora e investigación formativa en la formación inicial del docente. Contextos Educ. [Internet]. 2020;26:239-59. doi: 10.18172/con.4326



19. Tapia-Sosa E, Ledo-Royo C, Estrabao-Pérez A. Fundamentos epistemológicos de la investigación formativa en las universidades del Ecuador. *Didasc@lia*. 2017;8(7):189-202.
20. Salas-Perea RS, Salas-Mainegra A. Las competencias y la educación médica cubana. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. [Internet]. 2022. p. 1-6. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/las-competencias-y-la-educacion-medica-cubana>
21. Ilizástigui-Dupuy F. Factores que convulsionan la educación médica. En: *Salud, Medicina y Educación Médica*. La Habana: Ciencias Médicas; 1985. p. 291-349.
22. Barrows HS. Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. *New Dir Teach Learn*. 1996;68:3-12.
23. Wood DF. Problem based learning. *BMJ*. [Internet]. 2003;326(7384):328-30. doi: 10.1136/bmj.326.7384.328
24. Schmidt HG, Rotgans JI, Yew EH. The process of problem-based learning: what works and why. *Med Educ*. 2011;45(8):792-806.
25. Dolmans DHJM, Loyens SMM, Marcq H, Gijbels D. Deep and surface learning in problem-based learning: a review of the literature. *AdvHealthSciEduc*. 2016;21(5):1087-112.

Declaración de conflictos de intereses

La autora declara que no existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

· Raisalvis Beltrán Sainz: conceptualización, investigación, curación de datos, análisis formal, metodología, redacción – borrador original, redacción – revisión y edición, visualización, administración del proyecto.



Esta obra de Multimed se encuentra bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>