



### El aprendizaje basado en problemas en la educación médica colombiana: historia, retos y horizontes

#### Problem-based learning in colombian medical education: history, challenges, and future horizons

Luis Carlos Domínguez-Torres\*, Andrés Bula-Calderón, Johanna María Bolaños-Macias

Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, Colombia

Aceptado: 10 octubre 2025

Publicado: 14 febrero 2026

\*Correspondencia: Luis Carlos Domínguez-Torres. [decanaturamedicina@unisanitas.edu.co](mailto:decanaturamedicina@unisanitas.edu.co)

#### Resumen

El aprendizaje basado en problemas (ABP) ha sido adoptado en la educación médica colombiana con varias décadas de retraso respecto a su implementación en Norteamérica y Europa. Aunque su introducción formal ocurrió en los años noventa, especialmente en la Universidad de Antioquia, y posteriormente en Unisanitas, su consolidación como modelo pedagógico integral ha sido desigual. En Colombia, el ABP ha sido interpretado desde diversos ángulos y perspectivas en el currículo, lo que ha generado prácticas fragmentadas y resistencia institucional. A pesar de ello, experiencias como la de Unisanitas muestran que es posible articular el ABP al diseño curricular completo, logrando coherencia pedagógica y sostenibilidad. Los desafíos actuales incluyen su expansión a programas de posgrado, la integración de tecnologías como inteligencia artificial y la necesidad de investigaciones que evidencien su efectividad. En este contexto, el ABP representa una oportunidad transformadora para la educación médica del país.

**Palabras clave:** Educación médica. Aprendizaje basado en problemas. Currículum. Metodología. Colombia.


#### Abstract

Problem-Based Learning (PBL) has been adopted in Colombian medical education several decades later than its implementation in North America and Europe. Although its formal introduction took place in the 1990s—initially at the University of Antioquia and later at Unisanitas—its consolidation as a comprehensive pedagogical model has been uneven. In Colombia, PBL has been interpreted from diverse curricular perspectives, leading to fragmented practices and institutional resistance. Nevertheless, experiences such as that of Unisanitas demonstrate that it is possible to articulate PBL

Med 2025; 47(3): 481-489

<https://doi.org/10.56050/RM-47-3-20>

[www.revistamedicina.net](http://www.revistamedicina.net)

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con  **index** en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

within an integrated curricular design, achieving pedagogical coherence and sustainability. Current challenges include its expansion to postgraduate programs, the integration of emerging technologies such as artificial intelligence, and the need for research that provides evidence of its effectiveness. In this context, PBL represents a transformative opportunity for the future of medical education in Colombia.

**Keywords:** Medical education. Problem-based learning. Curriculum. Methodology. Colombia.

## Introducción

En las últimas décadas, la educación médica ha enfrentado el reto de transformar la enseñanza para responder de manera más efectiva a las exigencias del mundo contemporáneo. En este escenario, el aprendizaje basado en problemas (ABP) ha emergido como una alternativa innovadora, centrada en el estudiante, orientada al desarrollo integral de competencias y pragmática (por su énfasis en la resolución de problemas reales), que desafió contundentemente el modelo flexneriano de educación médica. El ABP tuvo origen en la Facultad de Medicina de la Universidad de McMaster (Canadá), a finales de la década de 1960<sup>1</sup>, y se sustenta en cuatro principios teóricos: es contextual, constructivo, autodirigido y colaborativo<sup>2</sup>. Posteriormente, su implementación en la Universidad de Maastricht (Países Bajos), en la década de 1970, marcó un hito al ser adoptado como un modelo institucional, favoreciendo su expansión más allá del ámbito médico<sup>3,4</sup>. No obstante, su introducción y apropiación en América Latina y particularmente en Colombia fue tardía, heterogénea y aún lejana de consolidación.

Este artículo tiene como propósito reconstruir el contexto histórico del ABP en la educación médica en Colombia, identificar sus hitos más relevantes, reconocer las tensiones derivadas de su implementación y aportar elementos de análisis que contribuyan a la comprensión de su actual estado y perspectivas futuras. A través de una revisión crítica de las fuentes disponibles, se busca ofrecer una mirada que supere la mera cronología para interpretar el sentido que ha adquirido el ABP en la formación profesional en el país y las condiciones necesarias para su sostenibilidad e impacto real.

## El aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación médica colombiana

El ABP se incorporó a la educación médica en Colombia casi tres décadas después de su adopción en Norteamérica y Europa. En los últimos veinte años, muchas publicaciones nacionales han sido revisiones, ensayos y reflexiones que destacan sus beneficios en la construcción del conocimiento, la comunicación, la relación médico-paciente y la formación en valores y profesionalismo<sup>5,6,7,8,9</sup>. Con base en estos y otros estudios, el ABP ha sido denominado “metodología”<sup>10,7</sup>, “enfoque pedagógico multimetodológico y multididáctico”<sup>11</sup>, “modelo pedagógico y sistema didáctico”<sup>12</sup>, “estrategia didáctica”<sup>13,8,14</sup>, “herramienta”<sup>9</sup>, “práctica educativa”<sup>14</sup> y “método didáctico-curricular”<sup>15</sup>, entre otros.

Las primeras experiencias con ABP en la medicina colombiana comenzaron en 1992, dentro del currículo tradicional de la Universidad de Antioquia (UDEA), en el programa de Medicina y en otros cuatro programas de salud: bacteriología y laboratorio clínico, odontología, nutrición y dietética, y enfermería<sup>16</sup>. El propósito de estas prácticas fue “experimentar la metodología”<sup>15</sup>, muy cercana, en el caso del programa de Medicina, a la discusión de casos clínicos<sup>16</sup>. Otra experiencia próxima a la de UDEA tuvo lugar en la Fundación Universitaria Sanitas (Unisanitas) en Bogotá, a partir del año 2002. Por su importancia histórica, se mencionan las características más importantes del ABP en estas dos instituciones.

## El ABP en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

Desde su fundación en 1871, el programa de Medicina de la UDEA estuvo influenciado primero por la medicina francesa, especialmente en la década

de 1930, y luego por el modelo norteamericano de orientación flexneriana, a partir de la segunda mitad del siglo XX<sup>16</sup>. Entre 1996 y 1999, diversas discusiones revelaron la necesidad de renovar el currículo tradicional de Medicina en la UDEA, debido a su fragmentación del conocimiento, enfoque en contenidos poco pertinentes para el desempeño profesional, predominio de lo biológico sobre lo sociohumanista, centralidad del profesor, deficiente retroalimentación al estudiante y escasa inter y transdisciplinariedad<sup>17</sup>.

Con base en este análisis se definió un nuevo currículo sustentado en cuatro características: pertinencia, flexibilidad, interdisciplinariedad y soporte en nuevos paradigmas del conocimiento y el aprendizaje<sup>16</sup>. Las primeras tres características permitieron cambios en el macro y el mesocurrículo mediante la conformación de áreas interdisciplinarias orientadas a aglutinar disciplinas médicas y fortalecer el trabajo interprofesional y la formación sociohumanista. Además, sustentaron la integración curricular horizontal y vertical, y el protagonismo del estudiante en la educación<sup>16</sup>. En congruencia con los nuevos paradigmas educativos, estos aspectos fueron la base para el diseño del microcurrículo, en el cual el ABP empezó a formar parte de los “modelos, métodos y didácticas”, en conjunto con las clases magistrales, talleres, seminarios, tutorías y práctica clínica, entre otros<sup>16,5,17</sup>. El proceso de adopción del ABP contó con la asesoría de la Universidad de McMaster (Canadá).

El nuevo currículo se organizó en trece semestres con dos componentes principales: central y flexible<sup>16</sup>, los cuales se conservan en la versión 2023 del Proyecto Educativo del Programa (PEP)<sup>18</sup>. Más específicamente, el componente central se subdivide en ciclos de fundamentación y profesionalización. El primero corresponde a un enfoque basado en sistemas, estructurado en áreas multidisciplinarias e integradoras con una orientación clínica aplicada. El de profesionalización aborda núcleos problemáticos de acuerdo con los periodos vitales del ser humano (niñez, adolescencia, adultez y vejez). Entre 2000-2005, a nivel del microcurrículo, el programa

incluyó por lo menos un grupo tutorial de ABP en cada semestre (en una ocasión y durante una semana)<sup>16</sup>, ejecutado en tres fases, que siguen el modelo de planeación, discusión y retroalimentación<sup>13</sup>.

Dos estudios cualitativos publicados en 2012 evaluaron la implementación de este currículo y la función de los tutores, desde la perspectiva de diferentes grupos de interés, identificando varios aspectos positivos y otros por mejorar<sup>13</sup>. Los autores señalaron que el ABP funciona bien en conjunto con otras estrategias didácticas y promueve competencias integrales orientadas a la práctica, abordando problemas no solo médicos y sociales, sino también éticos y morales. No obstante, su implementación enfrenta resistencias al cambio, dificultades en la evaluación, limitaciones de tiempo para los profesores clínicos y desafíos en la formación de tutores. Además, es necesario que los estudiantes asuman un rol más activo y colaborativo en su aprendizaje<sup>13</sup>. Durante los últimos diez años, la información sobre la evolución del currículo del programa de Medicina de UDEA es limitada.

### **El ABP en la Facultad de Medicina de Unisanitas**

Unisanitas es una institución de educación superior creada en 2002. El programa de Medicina inició formalmente en 2005 con sesenta estudiantes (a la fecha, se admiten setenta y dos estudiantes por semestre). Desde su origen, todas las Facultades de Unisanitas, incluida la de Medicina, adoptaron un *Modelo Pedagógico Institucional centrado en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*, el cual define el macrocurrículo de todos los programas ofertados (incluidos los veintidós de posgrado médico-quirúrgico disponibles a 2025), en consonancia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI), las políticas y los estatutos, entre otros.

El modelo se compone de cuatro elementos: principios, referentes, sistema didáctico de ABP y gestión. Sus principios curriculares —coherencia, pertinencia, integralidad, flexibilidad y transparencia— se alinean con la misión institucional. Los referentes, de base sociocultural, epistemológica, psicológica

y educativa, incluyen experiencias como las de McMaster, Maastricht, Castilla-La Mancha, el Tecnológico de Monterrey y la UDEA. El eje central es el sistema didáctico de ABP, que guía la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles curriculares y espacios académicos. La gestión brinda el soporte estructural y administrativo al modelo.

Más específicamente, a nivel del mesocurrículo, el plan de estudios del programa de Medicina se organiza de una forma sistémica, en la que los contenidos están relacionados entre sí y con el contexto real en el cual van a ser aplicados. Esta organización es diferente a la de un currículo tradicional, organizado clásicamente por materias o asignaturas aisladas (por ejemplo, fisiología, anatomía). Para tal fin, el plan de estudios se distribuye en ocho *bloques temáticos*, repartidos en dos ciclos (básico y profesional) a lo largo de trece semestres (ver **Tabla 1**). Ahora bien, en cada ciclo se enfatizan cinco campos transversales de formación: fundamentación, profesional (disciplinar), investigativo, sociohumanista (salud pública, epidemiología, antropología médica y bioética) y complementario (electivo).

Por último, el microcurrículo está constituido por treinta y nueve *núcleos temáticos problémicos (NTP)* que tributan a los bloques temáticos. De acuerdo con la taxonomía de los currículos en ABP, los NTP reemplazan las asignaturas aisladas del currículo tradicional, y permiten la aproximación al estudio de los problemas mediante la integración disciplinar horizontal y vertical, facilitando el desarrollo de competencias. Los NTP del programa, a su vez, están conformados por *unidades pedagógicas didácticas (UPD)*, a la manera de subnúcleos para el estudio de problemas más específicos (ver **Tabla 1**).

Vale la pena mencionar que el ABP de Unisanitas está integrado a la simulación y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y que las prácticas clínicas de los bloques temáticos del ciclo profesional se desarrollan en diversos niveles de complejidad, e incluyen la Atención Primaria en salud (APS). De esta forma, el ABP cobra vigencia como sistema didáctico al interior del modelo pedagógico institucional.

Con base en esta organización curricular, los estudiantes realizan cerca de siete grupos tutoriales a lo largo de cada semestre (cada uno de dos semanas). Los grupos están conformados por alrededor de diez estudiantes, y el ABP se ejecuta en cuatro fases (planeación, abordaje y estudio del problema, discusión, síntesis y retroalimentación) bajo la guía de profesores facilitadores y expertos. El número de grupos tutoriales y la organización microcurricular del programa explican la necesidad de la cantidad de estudiantes admitidos semestralmente, evidentemente inferior al de otras facultades de medicina colombianas que ofrecen planes de estudio, por lo general basados en el currículo tradicional.

En este recorrido histórico vale la pena mencionar que Unisanitas lanzó en 2013 la Revista Desarrollo Profesional Universitario (REDPRO) con una periodicidad anual (<https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/issue/archive>), enfocada en diferentes aspectos de la educación superior, incluido el ABP, así como un Observatorio Pedagógico en ABP como estrategia académica para el estudio del sistema didáctico<sup>19</sup>. Estas iniciativas han permitido evaluar el conocimiento en fundamentos y la práctica ABP entre los profesores<sup>20,21</sup>, estudiantes<sup>22</sup> y egresados<sup>23</sup>, así como el uso de redes sociales, las TIC y la formación artística<sup>24,25,12,26</sup>. Algunas de estas experiencias han sido documentadas en el área de la salud reproductiva, salud pública y puericultura neonatal<sup>27,22,28</sup>, entre otros.

### **Otras experiencias de ABP en la educación médica colombiana**

Para finalizar, un número restante de publicaciones realizadas en Colombia corresponden a experiencias institucionales aisladas sobre ABP a nivel microcurricular, y en el contexto de las prácticas educativas más utilizadas por los profesores<sup>10,14</sup>. Dentro de estos vale la pena mencionar un interesante experimento educativo controlado, realizado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en el que se comparó el ABP no articulado (grupo 1) y articulado a la experiencia del aprendizaje mediado (EAM) (grupo 2), en estudiantes del tercer semestre

**Tabla 1.** Plan de estudios del programa de Medicina de Unisanitas vigente en 2025.

Mesocurrículo		Microcurrículo			
Campo de formación	Ciclo de formación	Bloque temático	Semestre	NTP	UPD
Fundamentación Profesional Investigación Socio humanista Complementario (electivo)	Fundamentación	Comienzo y progresión de la vida	1	La forma La energía Las señales	45 UPD
			2	Biología molecular, desarrollo y herencia Metabolismo Sistema inmune Sistema nervioso	
		Mantenimiento de la vida	3	Sistema endocrino Sistema locomotor	
			4	Tórax y sistema cardiopulmonar Abdomen y sistema digestivo Pelvis y sistema genitourinario Infecciones bacterianas y micóticas	
			5	Infecciones virales, parasitarias y alteraciones hemodinámicas Neoplasias, toxicología e inmunofarmacología Metabolismo y trastornos circulatorios	
			6	Alteraciones urinarias, metabólicas, hematológicas y osteomusculares Salud mental y psiquiatría	
	Adulto	7	Motivos frecuentes de consulta Enfermedades infecciosas Alteraciones gastrointestinales, renales e imágenes		
		8	Trauma y quemados Patología quirúrgica del adulto I Patología quirúrgica del adulto II Salud ginecológica		
		Reproducción y materno fetal	9	Reproducción y embarazo normal Medicina materno fetal	
			10	Salud del neonato Consultas frecuentes Crecimiento y desarrollo El niño hospitalizado	
			11	Urgencias Pediátricas Administración en salud y medicina legal	
		Salud del niño y el adolescente	12	Ginecología Pediatría Medicina Interna	
			13	Cirugía Urgencias Optativa	
Profesional				108 UPD	

NTP: núcleo temático problemático; UPD: unidad pedagógico-didáctica.

de medicina<sup>10</sup>. Durante el estudio, subgrupos de ocho estudiantes asistieron a 16 sesiones (2 horas/semana) para discutir la solución a problemas sobre la homeostasis. Los investigadores encontraron mayores puntajes en las pruebas de conocimiento en el grupo de intervención, y concluyeron que el EAM favorece la motivación y un ambiente propicio para potenciar las funciones cognitivas del ABP. Por último, otros estudios diseñados en el país han evaluado el ABP en el contexto internacional<sup>29</sup>.

### **Desafíos conceptuales, institucionales y epistemológicos en la implementación del ABP en Colombia**

Uno de los principales desafíos en la comprensión y aplicación del ABP en el contexto colombiano radica en la ambigüedad en su concepción educativa. En diversos programas de formación en salud y en otras disciplinas, el término "ABP" ha sido empleado para describir desde actividades puntuales microcurriculares en el aula hasta propuestas curriculares completas, sin que exista una delimitación clara entre el uso del ABP como estrategia, como metodología o como sistema didáctico estructural. Esta diversidad de interpretaciones ha generado una implementación fragmentada que, en muchos casos, desdibuja los principios filosóficos del ABP<sup>30</sup>. En términos estrictos, solo puede hablarse de ABP en sentido pleno cuando este se articula de manera coherente con el diseño curricular, los métodos de evaluación, la formación docente y la gestión académica institucional<sup>31,32</sup>.

A pesar de que diversas universidades colombianas reportan experiencias con ABP, solo unas pocas lo han institucionalizado como parte integral de su propuesta pedagógica. En este sentido, UDEA y Unisnitas constituyen casos particulares en el país. La experiencia de esta última institución muestra que es posible consolidar el ABP como eje central de una propuesta formativa coherente, siempre que exista una decisión institucional sostenida y una comprensión compartida de sus fundamentos teóricos y prácticos.

En los procesos de autoevaluación y acreditación de alta calidad en Colombia, el ABP tiene un valor

estratégico. El modelo del CNA resalta competencias, formación integral, articulación teoría-práctica y autonomía estudiantil, todos alineados con los principios del ABP<sup>33</sup>. No obstante, la ausencia de lineamientos nacionales específicos que orienten su adopción como modelo institucional ha limitado su expansión sistemática. Esta situación ha sido documentada también en otras universidades colombianas. Por ejemplo, un estudio de caso en la Universidad de Antioquia identificó que las dificultades en la aplicación del ABP derivan no solo de limitaciones pedagógicas o logísticas, sino, sobre todo, de la falta de comprensión conceptual y de compromiso institucional<sup>34</sup>.

Más allá de los desafíos operativos, la implementación del ABP en Colombia ha generado un debate epistemológico. Aunque fue concebido como un enfoque centrado en el aprendizaje autónomo y colectivo, su aplicación varía según las necesidades institucionales y estilos docentes. Esto ha dado lugar a prácticas diversas, que oscilan entre una aplicación coherente con sus fundamentos y una instrumentalización metodológica. Esta situación exige una reflexión nacional sobre el sentido del ABP, sus condiciones de implementación y su impacto real en la transformación curricular.

### **El futuro del ABP en la educación médica colombiana**

En adición a los aspectos mencionados, que configuran tensiones y retos sobre el ABP en Colombia, creemos que en los próximos años se debe trabajar en la investigación alrededor de su efectividad en nuestro contexto, con el propósito de apalancar renovaciones, reformas y ajustes curriculares con base en la evidencia. La evaluación programática debe centrarse en los resultados como una manera de seguir formando a los estudiantes, mejorar la calidad de la educación superior y fortalecer la responsabilidad social de las facultades de medicina.

Por otra parte, desde el punto de vista instruccional, existe evidencia que avala el ABP híbrido, menos puro, inclusive en consonancia con estrategias tradicionales como las clases magistrales<sup>35</sup>. Sin embargo, la inclusión de la tecnología en ABP sugiere otra forma

de seguir avanzando desde la academia, usando las diferentes herramientas con el fin de lograr que los estudiantes apropien dichas tecnologías en pro de su proceso formativo<sup>36</sup>. Por ejemplo, la inteligencia artificial es ahora el presente y el futuro en educación; sin embargo, en medicina, y con metodologías centradas en el estudiante como el ABP, aún es distante el consenso sobre sus alcances y usos. Este es un campo de estudio que merece la pena profundizar. La incorporación de LLM (*Large Language Model*), como el ChatGPT, o la AI (inteligencia artificial), es un reto diario. Podría ser muy útil en apoyo para los estudiantes y profesores, pero requiere de un acceso razonable desde los currículos y de entrenamiento de estudiantes y profesores en estas tecnologías. La concientización alrededor de su uso es vital dentro del ABP. Algunos de sus usos pueden ser: evaluación de estudiantes, eficacia en el autoaprendizaje, actividades grupales, entre otras.

Por último, el ABP ha sido utilizado principalmente en los programas de Medicina. Sin embargo, su implementación en las residencias médico-quirúrgicas sigue siendo un desafío, no solo por la naturaleza, sino por la necesidad de integrarlo con el aprendizaje en el sitio de trabajo<sup>2</sup>. Experiencias internacionales como las de la Universidad de Maastricht (Países Bajos) o la Universidad de Toronto (Canadá) han demostrado que el ABP puede ser adaptado exitosamente a contextos de formación médica avanzada, integrando casos clínicos complejos, tutorías estructuradas y escenarios simulados como elementos articuladores del aprendizaje<sup>37,38</sup>. Estos ejemplos pueden orientar la transición gradual hacia un modelo que combine la práctica clínica supervisada con procesos estructurados de reflexión, análisis y aprendizaje activo. Aunque existen experiencias preliminares en Colombia en cuanto a posgrado, como la de Unisanitas, aún se requiere evidencia empírica que informe sobre su efectividad en nuestro contexto educativo.

## Conclusiones

El aprendizaje basado en problemas (ABP) representa una transformación profunda en la forma

de concebir la enseñanza y el aprendizaje en la educación médica. En Colombia, el tránsito de los currículos tradicionales hacia el ABP ha sido más reciente, fragmentado y diverso, con experiencias institucionales valiosas que evidencian el potencial transformador del ABP y las tensiones derivadas de su implementación. La evidencia disponible permite afirmar que el ABP en Colombia transita entre dos extremos: por un lado, su comprensión y aplicación como un sistema didáctico estructural articulado con el currículo, la evaluación y la formación docente, como lo demuestra la experiencia de Unisanitas; y por otro, su uso como herramienta o estrategia aislada, desvinculada de un compromiso institucional claro. Esta ambigüedad no solo dificulta su evaluación y sostenibilidad, sino que también da lugar a múltiples debates epistemológicos sobre su sentido, alcance y coherencia. La revisión de experiencias nacionales confirma que, para lograr una implementación efectiva, el ABP requiere de una apropiación teórica rigurosa, condiciones institucionales favorables, procesos formativos continuos para el cuerpo docente y una evaluación programática coherente con su enfoque centrado en el estudiante.

De cara al futuro, el desafío más relevante no solo es expandir el ABP a otros niveles formativos, como los programas de posgrado, sino también robustecer la investigación sobre sus efectos reales en la formación profesional. Así mismo, es urgente avanzar hacia un uso reflexivo e integrado de herramientas tecnológicas, incluyendo la inteligencia artificial, que acompañen el aprendizaje activo sin sustituir los procesos formativos esenciales. Finalmente, se requiere promover espacios interinstitucionales de discusión y construcción colectiva que permitan avanzar hacia una definición más clara y compartida del ABP como sistema didáctico, lo cual podría contribuir significativamente a su consolidación como modelo pedagógico transformador en el país.

## Financiamiento

Esta investigación fue subvencionada por Unisanitas Colombia.

## Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Ansarian L, Teoh ML. Problem-Based Language Learning: An Innovative Approach to Learn a New Language [Internet]. 2018 [cited 2025 May 13]. 15–24 p. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-13-0941-0>
2. Dolmans DHJM. How theory and design-based research can mature PBL practice and research. *Advances in Health Sciences Education*. 2019;24(5).
3. Moust J, Bouhuijs P, Schmidt H. Introduction to problem-based learning. *Introduction to Problem-Based Learning*. 2021.
4. Moust JHC, Van Berkel HJM, Schmidt HG. Signs of erosion: Reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University. Vol. 50, *Higher Education*. 2005.
5. Gómez BR. Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores* [Internet]. 2009 Aug 5 [cited 2025 Jul 8];8(0):9–19. Disponible en: <https://educacion.yeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/562>
6. Luis Tarazona J, Tema Artículo De Reflexión Resumen R DE. Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas (ABP). Una alternativa en la educación médica. *Rev Colomb Obstet Ginecol* [Internet]. 2005 Jun 30 [cited 2025 Jul 9];56(2):147–54. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/547>
7. Liliana Rodríguez S, Msc M. El aprendizaje basado en problemas para la educación médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas; problem-based learning for medical education: Educational and epistemological basis. *revista*. 2014;22(2):32–6.
8. Sánchez-Angarita J, De Reflexión A. La dimensión comunicativa en la formación del médico: una propuesta para fortalecer la relación médico-paciente. *Revista de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2025 Jul 8];65(4):641–8. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/59892>
9. Ramírez-Montes OS, Navarro-Vargas JR. El aprendizaje basado en problemas y su utilidad en el desarrollo curricular en las ciencias de la salud. *Revista de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2025 Jul 8];63(2):325–30. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/49171>
10. Clave P, Leonor González Olaya H, Angélica L, Cárdenas G. Aplicación de la experiencia de aprendizaje mediado a la estrategia de aprendizaje basado en problemas en estudiantes del tercer semestre de medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia. *Iatreia* [Internet]. 2012 Feb 7 [cited 2025 Jul 8];24(4):Pág. 422-431. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/10642>
11. Dueñas VH. El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. *Colomb Med* [Internet]. 2001 Nov 5 [cited 2025 Jul 8];32(4):189–96. Disponible en: <https://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/209>
12. Galán RS. La importancia del arte en la formación de profesionales de la salud. *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2025 Jul 8];5(1):53–61. Disponible en: <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/117>
13. Cárdenas LAG, Rave MEA, Hernández DPD, Múnera EMV, Muñoz CEA, Kambourova M, et al. ¿Cómo el aprendizaje basado en problemas (ABP) transforma los sentidos educativos del programa de Medicina de la Universidad de Antioquia? *Iatreia* [Internet]. 2012 Feb 6 [cited 2025 Jul 8];24(3):Pág. 325-334. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/10553>
14. Vera-Silva L, Calderón-García A. Caracterización de las prácticas educativas en la enseñanza de la Medicina. *Revista de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2025 Jul 8];65(1):89–97. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/47103>
15. Restrepo Gómez B. El ABP, Aprendizaje Basado en Problemas: un dispositivo didáctico-investigativo innovador en la formación profesional. *Journal Odontológico Colegial* [Internet]. 2008 [cited 2025 Jul 8];1(1):69–75. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10495/5706>
16. Villegas Múnera EM, Arango Rave ÁM, Muñoz CA. La renovación curricular en el programa de Medicina de la Universidad de Antioquia. *Iatreia* [Internet]. 2007 Dec 26 [cited 2025 Jul 8];20(4):pág. 422-440. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4425>
17. Rodríguez Gómez HM, Lugo Agudelo LH, Aguirre Muñoz C. El Aprendizaje Basado en Problemas, en el currículo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. *Iatreia* [Internet]. 2004 Feb 12 [cited 2025 Jul 8];17(3):pág. 245-257. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4069>
18. *Medicina* [Internet]. [cited 2025 Jul 15]. Available from: [https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/medicina/estudiar-facultad/pregrados/medicina/lut/p/z1/ZZVnb9swDlb\\_SnrIMRBtWf44OqmbxEncOFvc2peBkdTWgy2njp00\\_VTul3arK6HwsB0kQg8fEmQBEUyckshcf8Hpu8Ulho083sb1HMAsoCwHJqLbJE8Xblm\\_QKkrFFb](https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/medicina/estudiar-facultad/pregrados/medicina/lut/p/z1/ZZVnb9swDlb_SnrIMRBtWf44OqmbxEncOFvc2peBkdTWgy2njp00_VTul3arK6HwsB0kQg8fEmQBEUyckshcf8Hpu8Ulho083sb1HMAsoCwHJqLbJE8Xblm_QKkrFFb)
19. Trujillo SHR, Martínez ÁG, Caicedo FC. Observatorio Pedagógico en Aprendizaje Basado en Problemas. *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2025 Jul 8];4(1):6–23. Disponible en: <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/105>

20. Torres M, Pinzón C. Evaluación del conocimiento en fundamentos y práctica del aprendizaje basado en problemas (ABP) en los docentes de Unisanitas. *Revista Médica Sanitas* [Internet]. 2011 [cited 2025 Jul 8];14(3):46–56. Disponible en: <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/338/264>
21. Trujillo SHR, Martínez ÁG. La formación del profesorado a nivel universitario, una mirada desde el aprendizaje basado en problemas. *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2025 Jul 8];4(1):23–31. Disponible en: [//revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/108](https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/108)
22. Rivadeneira AG, Montañó CAC. ¿Cómo cambia la experiencia vivida de los estudiantes en el aula cuando los docentes aumentan de nivel de formación en ABP? Caso UPD sistema de salud en el Programa de Especialización en Gestión de la Salud Pública. *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];6(1):43–53. Disponible en: [//revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/124](https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/124)
23. Fajardo ESB, Rodríguez PV. Experiencia de formación del graduado de la Fundación Universitaria Sanitas: una vivencia desde el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];7(1):48–53. Disponible en: [//revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/190](https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/190)
24. Zambrano LFJ, Zuluaga MCM, Cuenca TAS. Incorporación de las redes sociales como estrategias pedagógicas en la formación médica. *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];9(1):21–42. Disponible en: [//revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/659](https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/659)
25. Zuluaga MCM, Peña OYR, Cruz JHC, Díaz VFG, Salamanca JMS, Pedroza BEP. Sistematización de la experiencia docente sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];8(1):70–85. Disponible en: [//revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/497](https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/497)
26. Santamaría JPF. Las competencias informáticas e informacionales de profesores y estudiantes universitarios en época de pandemia. *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];9(1):43–50. Disponible en: [//revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/660](https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/660)
27. Munevar OAC, Pinzón DAP, Velásquez VA. Diseño, desarrollo e implementación de la Unidad Pedagógica Didáctica (UPD) Interrupción Voluntaria del Embarazo: Un enfoque multidisciplinar. *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2025 Jul 8];5(1):6–11. Disponible en: [//revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/110](https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/110)
28. Ramírez Lagos MI. La formación de médicos desde el ABP: un caso de implementación en Puericultura Neonatal. *Desarrollo Profesional Universitario* [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];3(1):53–64. Disponible en: [//revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/94](https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/94)
29. Vergel J, Stentoft D, Montoya J. Extending the theoretical framework for curriculum integration in pre-clinical medical education. *Perspect Med Educ* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2025 Jul 8];6(4):246. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5542890/>
30. BARROWS HS. A taxonomy of problem-based learning methods. *Med. Educ.* 1986;20(6):481–6.
31. Dolmans DHJM, De Grave W, Wolfhagen IHAP, Van Der Vleuten CPM. Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. Vol. 39, *Medical Education*. 2005. p. 732–41.
32. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Lineamientos y aspectos por evaluar para la acreditación en alta calidad de programas académicos. 2020.
33. Velandia Manosalva DJ. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia: realidades y posibilidades en su aplicación para mejorar el aprendizaje significativo [Internet]. [Medellín]: Universidad de Antioquia; 2020 [cited 2025 Jul 10]. Disponible en: <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/5ad8e6e2-c668-466c-b4a9-7c4d6a87a262>
34. Servant-Miklos VFC. Fifty Years on: A Retrospective on the World's First Problem-based Learning Programme at McMaster University Medical School. *Health Professions Education*. 2019; 5(1).
35. Jin J, Bridges SM. Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: A systematic review. Vol. 16, *Journal of Medical Internet Research*. 2014.
36. Schuwirth L, van der Vleuten C, Durning SJ. What programmatic assessment in medical education can learn from healthcare. Vol. 6, *Perspectives on Medical Education*. Bohn Stafleu van Loghum; 2017. p. 211–5.
37. Spencer JA, Jordan RK. Learner-centered approaches in medical education [Internet]. Disponible en: [www.bmj.com](http://www.bmj.com)