

## El sentido didáctico del "Aprendizaje Basado en Problemas" en la educación médica

### The didactic sense of "Problem-based learning" in medical education

Ricardo Ayala-Valenzuela,<sup>I</sup> Helga Beate Messing-Grube,<sup>II</sup> Sergio Toro-Arévalo<sup>III</sup>

<sup>I</sup>Enfermero. Licenciado en Enfermería. Investigador en Ciencias Sociales. Magister en Educación. Centro de Investigación en Sociología de la Salud y Demografía. Departamentos de Sociología. Universidad Gent. Bélgica.

<sup>II</sup>Enfermera y Especialista en Salud Familiar. Diplomada en Fundamentos Psicológicos del Aprendizaje. Académica de la Escuela de Enfermería. Universidad San Sebastián. Valdivia, Chile.

<sup>III</sup>Profesor de Educación Física. Doctor en Ciencias de la Educación (Pontificia Universidad Católica de Chile). Académico del Instituto de Filosofía y Estudios Educativos. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

---

#### RESUMEN

A través de este artículo, los autores plantean un rescate al sentido didáctico de la metodología conocida como Aprendizaje Basado en Problemas, tras 40 años de su diseño y posterior masificación en el contexto iberoamericano. Se sostiene que el sentido didáctico no está exactamente en resolver el problema analizado en los tutoriales, sino en desarrollar la cognición en cuanto al razonamiento científico y los atributos sociales: habilidades para comunicar ideas, trabajar dentro de equipos, adoptar responsabilidades, compartir y respetar. Esta estrategia didáctica, entonces, plantea ciertos retos para el tutor, tales como aprender a tolerar el silencio en vez de intervenir para llenar los vacíos durante las discusiones de los estudiantes, la problematización desafiante y el cuestionamiento inductivo.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en problemas, educación médica, didáctica.

---

## ABSTRACT

In this article we highlight the genuine sense of Problem-based learning as a methodology, 40 years after it was proposed and subsequently spread throughout the Iberian-American region. We support the didactic sense is not focused on solving those problems which are analysed in the tutorials, but on developing the cognition in terms of scientific thinking, and social skills such as abilities to communicate ideas, teamwork skills, responsibility, sharing and respecting others. Then, this didactic strategy involves several challenges for the tutor, for instance to learn how to cope and deal with the silence during the tutorials instead of intervening to fill the gaps, or how to do a defiant problematization and an inductive questioning.

**Key words:** Problem-based learning, medical education, didactics.

---

La herramienta metodológica conocida bajo el nombre de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), fue gestada en la década del 60 en Canadá<sup>1</sup> dentro de una cadena de hitos que vinieron a readecuar la educación médica, como reacción a una dura crítica hecha por el informe de *Abraham Flexner* en la primera década del siglo XX, en cuanto a la proliferación de escuelas de medicina, implementación, diseño curricular y metodologías de aprendizaje. (A través de *The Carnegie Foundation*, Flexner publica en 1920 *Medical Education in the United States and Canada*; 2 años más tarde *Medical Education in Europe*). Para Flexner,<sup>2</sup> la ciencia no estaba constituida por hechos ni por laboratorios, sino por un riguroso método de pensamiento, y entendía la educación médica como la unión de la práctica con el método científico. De acuerdo al autor, muchas de las denominadas "Escuelas de Medicina" no eran más que empresas comerciales dudosas, dirigidas por personal no académico que tenía poca relación con los hospitales de la época. Consideremos también que los establecimientos de salud, en cuanto a las condiciones sanitarias, recién comenzaban a recibir la influencia salubrista de la enfermería británica.

En el mejor de los casos de aquel entonces, y hasta bien avanzado el siglo XX, la enseñanza estaba concentrada en auditorios donde se impartían rigurosas conferencias sobre ciencias básicas, complementadas con trabajos en salas de disección para aprender anatomía humana, sin embargo no había una preparación para aprender de otras áreas, como por ejemplo las habilidades para interactuar con los pacientes. Cabe entonces la pregunta: ¿este tipo de rigurosa formación ¿hacía de ellos buenos profesionales? Probablemente, mucho de aquello que se aprendía era olvidado luego de los exámenes finales.<sup>3</sup>

El informe de Flexner dio pie al cuestionamiento que luego se hiciera sobre la ética médica en la Alemania nazi, y más tarde a la implementación de una serie de políticas reformadoras de las escuelas sanitarias en Norteamérica,<sup>4</sup> modificaciones que en la actualidad recibirían el nombre de *educación basada en competencias*. Su impacto logró tales alcances, que desencadenó el cierre de muchos programas durante los siguientes 30 años.<sup>5</sup>

Las escuelas de Enfermería recibieron también las influencias de esta corriente reformadora. El carácter práctico de la preparación de enfermeras, sin embargo, hacía concentrar los problemas en otras esferas, tales como la necesidad de adecuar los

programas a la creciente tecnologización y proliferación de hospitales, como también a aumentar el número de profesionales, puesto que gran parte de ellas se ocupaba en consultorios, o bien, en empleos privados domiciliarios puertas adentro.<sup>6</sup> Probablemente, uno de los problemas mayores de la enfermería, al igual que en la medicina, era la inserción de las escuelas como un apéndice nosocomial, poco o nada relacionadas con una preparación superior acorde al desarrollo que las ciencias naturales en especial la microbiología y la farmacología lograban por aquel tiempo.

Precisamente la explosión de la información disponible sobre las ciencias naturales fue uno de los principales móviles para que en 1969, con la apertura de la Escuela de Medicina en McMaster University se creara un método que, emulando el sistema de tutores desarrollado en Oxford y Cambridge, diera cohesión a los contenidos entregados tradicionalmente de manera fraccionada durante tediosas conferencias. A los éxitos del sistema tutorial adoptado del Reino Unido, fue agregado el método de estudio de casos, implementado en la Escuela de Economía de Harvard. Estos dos elementos, apoyados sobre el concepto de *aprendizaje autodirigido*, dieron como resultado una herramienta que prometía desarrollar el pensamiento científico.<sup>7</sup> Algunos años más tarde, *Neufeld y Barrows*<sup>8</sup> observaron que la metodología desarrollada contribuía a la motivación de los estudiantes, animando el proceso cognitivo a un nivel más alto, facilitando la retención y transferencia de lo aprendido.

Posterior a su creación en Canadá, la metodología ABP fue extendida a Facultades de Medicina de Europa, abarcando las distintas disciplinas de salud, situación potenciada en la última década por las políticas para la educación superior formuladas para Europa<sup>9</sup> y América Latina<sup>10</sup> sobre calidad y efectividad de la enseñanza y la homologación de estudios universitarios, dando un énfasis preponderante al desarrollo de competencias genéricas y las específicas de cada profesión. A este proyecto se adscriben las escuelas latinoamericanas de medicina y de enfermería, entre otras, a partir del año 2006.

Varias explicaciones se han ofrecido en cuanto a cómo la interacción del grupo en el ABP puede promover calidad de aprendizaje.<sup>11</sup> En primer lugar, los debates sostienen que el grupo tutorial puede tener efectos cognitivos positivos a través de la explicación recíproca, la elaboración y generación de aprendizaje en distintos tópicos. En segundo lugar, un grupo que funcione bien puede aumentar el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje que, a su vez, puede comprometer la asistencia de los miembros a las sesiones y el estudio. En tercer lugar, la interacción del grupo puede motivar a los estudiantes a invertir tiempo en el estudio independiente.

Las situaciones que se presentan para su resolución durante las instancias de aprendizaje, son diseñadas principalmente para reforzar y complementar la información presentada en las conferencias y proporcionar a los estudiantes oportunidades de utilizar sus conocimientos para resolver los problemas clínicos, también con el fin de ejemplificar y ampliar los conceptos tratados en los núcleos más elementales de las ciencias.<sup>12</sup>

El Aprendizaje Basado en Problemas, en su nivel más fundamental, es un método instruccional caracterizado por el uso de problemas del "mundo real" como un contexto para que los estudiantes aprendan pensamiento crítico y habilidades de solución de problemas, y adquieran conocimiento de los conceptos esenciales de un curso, sean versátiles comunicadores ante sujetos complejos y construyan equipos que puedan trabajar efectivamente hacia metas en común.<sup>13</sup>

A partir de una situación, los estudiantes trabajan en pequeños grupos para organizar sus ideas y los conocimientos previos relacionados con el problema, y definir la amplia naturaleza de este. Tanto el tutor como el estudiante aprenden nuevos roles, en tanto

el primero es definido como un facilitador, el segundo es alguien que aprende independientemente para poder plantear metas de aprendizaje y vías para comprender el fenómeno, discutir acciones hipotéticas y construir cursos de acción viables; esto es posible mediante encuentros reiterados, que usualmente son efectuados 2 o 3 veces por semana.<sup>14</sup>

Entonces, el sentido de esta metodología no es en sí mismo resolver el problema, sino desarrollar estrategias para propulsar la cognición y otros atributos deseables, tales como las habilidades para comunicar ideas, trabajar dentro de equipos, adoptar responsabilidades independientemente, dirigir encuentros, compartir con otros y respetarles.<sup>15</sup> Para poder avanzar en esta vía, los miembros del grupo necesitan estar juntos suficiente tiempo como para lograr que se cree una dinámica grupal que eventualmente se sometería a cambios, en el caso de surgir choques personales, conflictos u otras conductas que pudiesen generar grupos disfuncionales, determinados principalmente por "un personaje dominante que puede hacer difícil a otros estudiantes el ser escuchados".<sup>16</sup> (La cita referenciada expresa textualmente: "A dysfunctional group: a dominant character may make it difficult for other students to be heard". Traducción propia).

En términos generales, investigaciones hechas con estudiantes de Enfermería, reconocen dos vías para obtener ganancias con la adopción de este método: una, relativa a sí mismo en cuanto a aprendizaje y estilo de aprendizaje; y otra, relacionada con los demás miembros, en cuanto al desarrollo de habilidades para el cuidado y la forma en que se aprende tal cuidado.<sup>17</sup>

En términos de la dinámica del grupo tutorial, la formación de tutores debe considerar necesariamente los aspectos complejos del proceso, acaso apenas algo de consenso sobre los contenidos, habida cuenta de que el método mismo prepara a las personas para tolerar situaciones ambiguas o áreas grises, como el caso en que distintas fuentes igual de confiables aportan datos ligeros o ampliamente diferentes, incluso contradictorios, son abordados desde diferentes ópticas, o bien no se sabe mucho sobre ciertas materias específicas. Al respecto se plantean 7 temas que en general son problemáticos para los tutores, en relación a su intervención y la forma de dirigir:<sup>18</sup>

I- La decisión del momento apropiado para intervenir, en cuanto a facilitación del proceso, y al enfrentarse a estudiantes silenciosos y dominantes.

II- El modo adoptado para intervenir en las situaciones anteriores, en lo relativo a dar soporte y dirigir el cambio de los estudiantes, animar a la reflexión, el cuestionamiento y el recuerdo.

III- El modelamiento y el rol de modelador.

IV- Confiar en los fundamentos del método en cuanto a los aspectos filosóficos, la atmósfera de confianza con el grupo, el ambiente de soporte y el planteamiento de expectativas claras, que haga modificar sus propias creencias sobre el papel del profesor en la educación.

V -La comunicación no verbal, especialmente en el uso de la observación, pues mucho de lo que ocurre en el grupo se da en este plano.

VI- Cambiar el estilo de tutor en la medida que se tiene experiencia con el grupo.

VII- Otros temas, relacionados con el arte de hacer del proceso algo memorable y ameno.

En estos 50 años el Aprendizaje Basado en Problemas ha sido adoptado con variaciones dentro de muchas disciplinas en un gran número de países. Cada facultad ha tenido que modificar el proceso para adaptarlo a las circunstancias de su propia institución y a los estudiantes, resultando que la metodología sea practicada de diferentes formas». <sup>19</sup> (La cita referenciada expresa textualmente: "Each faculty had to adapt the process to fit in with the circumstances of its own institution and students, resulting in PBL being practiced in diverse ways". Traducción propia). Sin embargo, las innovaciones no deben transgredir en modo alguno los principios filosóficos de la metodología, por ejemplo al transformar el tutorial en pequeñas cátedras, sobrecargándolo de detalles o focalizándose de manera puntual en los contenidos que deben ser analizados sin espacio para el ejercicio reflexivo ni para la dimensión social del grupo, como es el caso de instituciones que no cuentan con suficientes tutores preparados, o bien cuando la metodología no ha sido bien interpretada. En tal caso probablemente la mejor alternativa sea ofrecer excelentes cátedras.

La experiencia ganada por sus pioneros en *McMaster* (Canadá), *Maastricht* (Holanda) y *Newcastle* (Australia) y posteriormente por Universidades británicas, como Manchester, Liverpool y Glasgow <sup>20</sup> probablemente sea el principal molde que las escuelas latinoamericanas hayan adoptado para producir el cambio en la educación de adultos, cuestionando el papel y las responsabilidades que hasta ahora habían tenido profesores y estudiantes.

El ABP como estrategia didáctica, necesariamente considera el concepto de *relacionalidad*, el que remite a los elementos que hacen a las personas estar relacionadas: el peso social, material afectivo que los vínculos de pertenencia tienen para las personas en la construcción de colectivos humanos. <sup>21</sup> Sin embargo, mucha importancia sigue siendo dada al objeto de aprendizaje en sí mismo, <sup>22</sup> mientras que se presta poca atención a la relevancia de las dinámicas de interacción o relacionalidad que se genera dentro del ABP, pese a que gran parte del aprendizaje toma lugar en el plano social. Se pone de manifiesto la necesidad de examinar realmente el logro de las metas de aprendizaje, pues si bien el ABP provee ventajas, no garantiza cumplir a cabalidad con los objetivos pedagógicos: "es muy probable que una tutoría con pobre interacción sea inferior que una magnífica conferencia". <sup>22</sup> (La cita referenciada expresa textualmente: "It is far more likely that poor PBL group interaction is inferior to a splendid lecture". Traducción propia). Este aspecto debe ser abierto y críticamente analizado al interior de las Facultades.

Desde la didáctica general, la evidencia indica que la relacionalidad se desarrolla en tres niveles de acuerdo a la capacidad de apertura del individuo: <sup>23</sup>

- Nivel objetivo o apertura hacia los objetos contenidos en el entorno, que operan como estímulo para la vida cognitiva.
- Nivel social, constituido por la presencia de *otros*, con quienes se interactúa, y a través de los cuales desarrolla su personalidad.
- Nivel trascendental, a partir del cual se generan las interrogantes existenciales sobre algo que puede trascender más allá de la realidad circundante, y sobre la forma de relacionarse con ello.

En este sentido, entonces, la relacionalidad de la persona es abordada aquí como una "realidad" en sí misma, en contacto e interacción con otras "realidades". <sup>24</sup> Si aceptamos esto, entonces podemos plantear que está conformada por la dimensión constitutiva del individuo, que puede denominarse corporal: el sexo, la edad, la complejidad física u otros atributos, pero también y probablemente con mayor fuerza

que la anterior por la dimensión operacional, de los roles y relaciones que despliega, acaso posiblemente de una tercera dimensión de orden metafísico.

En el terreno específico de la investigación educacional, la relacionalidad es abordada desde el plano de la didáctica, vale decir, es empleada con una intención pedagógica, como una tecnología para desarrollar el modo en que los principios pedagógicos son aplicados.<sup>25</sup> El ensamblaje conceptual da por resultado una *relacionalidad didáctica*, que cobra un sentido de interacción vívida de los protagonistas del acto pedagógico, el encuentro de las personas en tanto tales, lo que autores como *Maslow* denominarían "educación transpersonal", o una preparación en lo relacionado al contenido pero con desarrollo de múltiples niveles de la conciencia, de sí y de otros. Al respecto, *Cox* (autor del Epílogo en la 3ra. edición de "Motivación y personalidad", de *Maslow*) parafraseando a *Maslow*<sup>26</sup> sostiene que "la educación transpersonal significa educación de la persona entera, el proceso de exponer a la persona al misterio dentro de sí misma [...] ayudar a las personas a mirar *dentro de sí mismas* y, a partir de este conocimiento, desarrollar una serie de valores".

## CONCLUSIONES

La didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas engloba varios asuntos vinculados al proceso educativo que están fuera del contenido que se aborda, cuestión necesaria de analizar tras la masificación de esta metodología. Uno de los primeros retos del tutor está en aprender a tolerar el silencio en vez de intervenir para llenar los vacíos durante las discusiones de los estudiantes, y más aún reconocer que es necesario mantener el silencio durante periodos prolongados para que sean los propios estudiantes quienes descubran asuntos importantes y reformulen sus ideas. Así también la problematización, planteamientos que conducen a responder el *por qué* de algo, provocando el pensamiento inductivo, no logrado mediante preguntas que en general atienden al *qué*. Esto significa, dirigir el razonamiento hacia los mecanismos que subyacen en las situaciones de aprendizaje, y no a focalizar la atención a la retención de datos en un nivel meramente informativo.

Otro tema de conflicto interno para los educadores se presenta cuando un grupo que debiendo haber conseguido los recursos educativos por sí mismo, no logra avanzar en el proceso. En este punto se requiere inducir a los miembros a cuestionarse y criticarse entre ellos en vías constructivas, a discutir sobre sus propios resultados y a llevar a los estudiantes retraídos a la discusión, y no el llenar los vacíos de información que finalmente terminarán por abolir la capacidad de autoaprendizaje. La idea final es producir una forma profesional de reaccionar ante un problema, tal como será en la vida laboral: sin un tutor.

La dinámica grupal necesariamente es manipulada por el tutor, regulando relaciones de colaboración, lo cual permite un punto de anclaje de la existencia del problema en la realidad. Para poder avanzar en esta vía, los miembros del grupo necesitan estar juntos suficiente tiempo como para lograr que se cree una dinámica grupal que permita avanzar hacia niveles de relacionalidad didáctica que apunten a una educación transpersonal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Postman N, Weingartner C. Teaching as a Subversive Activity. New York: D. P. Delacorte Press, Ed ; 1969.
2. Flexner A. Medical Education in the United States and Canada. New York: The Carnegie Foundation; 1910.
3. Dias A. Is problem-based learning causing a decline in medical students' knowledge? The Clinical Teacher. 2006;3(4)198-201.
4. Faunce T, Gatenby P. Flexner's ethical oversight reprised? Contemporary medical education and the health impacts of corporate globalisation. Medical Education. 2005; 39: 1066-74.
5. Di Piro J. The 21st Century Abraham Flexner. American Journal of Pharmaceutical Education. 2008; 72(4): 79.
- 6 .Leddy S, Pepper JM. Bases Conceptuales de la Enfermería Profesional. 1a ed. New York: OrganizaciónPanamericana de la Salud; 1989.
7. Neville AJ, Norman GR. PBL in the Undergraduate MD Program at McMaster University: Three Iterations in Three Decades. Academic Medicine. 2007;82(4): 370-4.
8. Neufeld VR, Barrows HS. The "McMaster Philosophy": an approach to medical education. Journal of Medical Education.1974; 49: 1040-50.
- 9.The Tuning Management Comittee. Tuning Education Structures in Europe 2006. [consultado 21 Jun 2007]. Disponible en: <http://tuning.unideusto.org/tuningeu>
10. Beneitone P, Esquetini C, González J, Marty M, Siufi G, Wagenaar R. (Edits.) Tuning Latin America Project 2007. [consultado 10 Ago 2007]. Disponible en: <http://tuning.unideusto.org/tuningal>
11. Nieminen J, Sauri P, Lonka K. On the relationship between group functioning and. Medical Education. 2006; 40(1)64-71.
12. Steele DJ, Medder JD, Turner P. A comparison of learning outcomes and attitudes in student- versus faculty-led problem-based learning: an experimental study. Medical Education. 2000; 34(1): 23-9.
13. Duch B. Writing problems for deeper understanding. In: B. Duch, Groh S, Allen A (eds). The power of problem-based learning: A practical "How to" for teaching undergraduate courses in any discipline. Sterling, Virginia: Stylus Publishing; 2001.
14. Tedman RA, Alexander H, Loudon R. Problem-Based Learning in an e-Learning Environment: A Case Study at Griffith University School of Medicine. Studies in Computational Intelligence (SCI). 2007;62: 31-45.
15. Schmidt HG, Vermeulen L, Van der Molen HT. Longterm effects of problem-based learning: a comparison of competencies acquired by graduates of a problem-based and a conventional medical school. Medical Education. 2006; 40(6): 562-7.

16. Wood DF. ABC of learning and teaching in medicine: Problem based learning. *British Medical Journal*. 2003;326(7384):328-30.
17. Forbes H, Duke M, Prosser M. Students' Perceptions of Learning Outcomes From Group-Based, Problem-Based Teaching and Learning Activities. *Advances in Health Sciences Education*. 2001;6(3):205-17.
18. Haith-Cooper M. An exploration of tutors' experiences of facilitating problem-based learning. Part 2 Implications for the facilitation of problem based learning. *Nurse Education*. 2003;23(1):58-75.
19. Gilkison A. Problem-based learning tutor expertise: the need for different questions. *Medical Education*. 2004;38(9):925-6.
20. Maudsey G. Roles and responsibilities of the problem based learning tutor in undergraduate medical curriculum. *British Medical Journal*. 1999;318(7184):657-61.
21. Carsten J. Introduction. In: J. Carsten, *Cultures of Relatedness. New Approaches to the Study of Kinship*. Cambridge: Cambridge University Press; 2000. p. 215.
22. Holen A. The PBL group: self-reflections and feedback for improved learning and growth. *Medical Teacher*. 2000;22(5):485-8.
23. García V. *La educación en el nivel primario*. Madrid: Ediciones Rialp S.A.; 1993.
24. Castilla B. *Persona femenina, persona masculina (2a ed.)*. Madrid: Ediciones Navarra; 2004.
25. Calvo M. *Introducción a la Metodología Didáctica*. Sevilla: MAD; 2006.
- 26 Maslow A. *Motivación y personalidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1991.

Recibido: 8 de marzo de 2011.

Aprobado: 23 de marzo de 2011.

Lic. *Ricardo Ayala-Valenzuela*. Korte Meer 5, B-9000 Gent. Bélgica. Teléfono +32(9) 264 67. Correo electrónico: [RicardoAlexis.AyalaValenzuela@Ugent.be](mailto:RicardoAlexis.AyalaValenzuela@Ugent.be)