



**Aprendizaje basado en problemas. Un análisis crítico**

**César Enrique Calvopiña León<sup>1</sup>, Segundo Adolfo Bassante Jiménez<sup>2</sup>**

**1 Universidad Técnica de Cotopaxi, cesar.calvopina@utc.edu.ec**

**2 Universidad Técnica de Cotopaxi, segundo.bassante@utc.edu.ec**

**RESUMEN**

Esta investigación se propuso como objetivo, tomando en cuenta la gran cantidad de publicaciones sobre el ABP y su aplicación en distintos niveles realizar una valoración crítica de este y de las causas que impiden su aplicación en los distintos niveles educativos. Se realizó una revisión en Google Académico sobre el término “Aprendizaje basado en Problemas” en el título de los documentos. Se obtuvieron 1000 referencias para el periodo 2000-2016. De este total 536 (53.6 %) documentos han sido citados 1 vez o más. Empleando el mismo criterio de citas recibidas se determinó finalmente un total de 84 referencias todas con 10 citas o más. El análisis de estas intentó precisar las tendencias fundamentales sobre el ABP y su aplicación.

De acuerdo con el estudio realizado se pudo caracterizar el posible ciclo de aplicación del ABP y los cambios que implica en el rol del profesor y del estudiante. El aspecto central en ello es el diseño del problema, es decir concretar un problema real y la factibilidad del estudio del mismo, Contra la aplicación del ABP conspira: la forma actual de organización del currículo basada más en transmisión de los conocimientos, Los sistemas actuales de evaluación que se basan más en medir conocimientos que habilidades de razonamiento y de reflexión y participación activa y la misma relación alumno/profesor. Como líneas de investigación deseables y que se derivan del estudio realizado es la necesidad de estudios que analicen casos concretos y que más que centrarse en los aspectos teóricos brinden ejemplos concretos de éxito o fracaso en la aplicación de problemas y que sirvan de ejemplo para la misma formación de los docentes para una aplicación del ABP

**Palabras claves:** aprendizaje basado en problemas, ABP, aplicación ABP



**Problem-based learning. A critical analysis**

**ABSTRACT**

The aim of this article was to take into account the large number of publications on the PBL and its application at different levels, to make a critical assessment of this and the causes that prevent its application at different educational levels. A review of the term "Problem Based Learning" in the title of the documents was done in Google Scholar. 1000 references were obtained for the period 2000-2016. Of this total 536 (53.6%) documents have been cited 1 time or more. Using the same criterion of citations received, a total of 84 references were finally determined, all with 10 citations or more. Their analysis sought to clarify the fundamental trends in PBL and its application.

According to the study, it was possible to characterize the possible cycle of application of the PBL and the changes that implies in the role of teacher and student. The central aspect in this is the design of the problem, that is to say, to concretize a real problem and the feasibility of studying it. Against the application of the PBL conspiracy: the current form of organization of the curriculum based more on transmission of knowledge, Which are based more on measuring knowledge than reasoning skills and reflection and active participation and the same student / teacher relationship. As desirable research lines that derive from the study carried out is the need for studies that analyze specific cases and that rather than focusing on the theoretical aspects provide concrete examples of success or failure in the application of problems and serve as an example for the same Teacher training for a PBL implementation

**Keywords:** Problem-based learning, PBL, PBLapplication



## **1. INTRODUCCIÓN**

El Aprendizaje basado en Problemas (ABP) tiene como su estrategia fundamental el desarrollar un aprendizaje autodirigido y puede concebirse que se enmarca en las ideas del constructivismo (Savery & Duffy, 1996). El ABP se supone favorece tanto la reflexión crítica como el aprendizaje en grupo a partir de la solución de “problemas reales” (Bas Peña, 2011). Precisamente la dificultad de la aplicación del ABP a nivel curricular parte de que se entiende por problema real y no es ninguna casualidad que buena parte de los trabajos sobre ABP parten de la aplicación de este enfoque en Medicina (Albanese & Mitchell, 1993). Como señaló Tarazona (2005): “Son innumerables las publicaciones que hablan sobre ABP en facultades de medicina, de sus bondades y también de sus dificultades.” (p.151).

Las investigaciones psicológicas sugieren que el ABP favorece el aprendizaje de los estudiantes a través de la resolución de problemas y estos se apropian no sólo de los contenidos sino de estrategias que desarrollan su pensamiento. El ABP se reconoce así como que “está bien adaptado para ayudar a los estudiantes a convertirse en estudiantes activos porque sitúa el aprendizaje en los problemas del mundo real y hace que los estudiantes sean responsables de su aprendizaje. Tiene un doble énfasis en ayudar a los estudiantes a desarrollar estrategias y construir conocimiento”. (Hmelo-Silver, 2004, p. 236). Entender el ABP obliga a entender la lógica de este, Poot-Delgado (2013) señaló al respecto:

El camino que toma el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el ABP: mientras que tradicionalmente en primer lugar se expone la información y luego se busca aplicarla para resolver un problema, en el caso del ABP se presenta primeramente el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema a fin de resolverlo. (p. 308-309).



Una de las preguntas claves en relación con el ABP es si la introducción de este es posible en todos los niveles de enseñanza y en qué medida la consideración de “problemas reales” puede por un lado resultar en una simplificación, necesaria para poder introducir los contenidos correspondientes a un nivel dado, o enfrentar al alumno a problemas de muy difícil solución. A pesar de estas dificultades el ABP se ha extendido a la enseñanza primaria, la media, el bachillerato, universidades y a la formación técnica, así como en múltiples campos de la educación médica. (Savery, 2015). Esta investigación se propuso como objetivo, tomando en cuenta la gran cantidad de publicaciones sobre el ABP y su aplicación en distintos niveles realizar una valoración crítica de este y de las causas que impiden su aplicación en los distintos niveles educativos.

## **2. METODOS**

Se realizó una revisión en Google Académico sobre el término “Aprendizaje basado en Problemas” en el título de los documentos. Con la utilización del POP (Harzing, 2008) se obtuvieron 1000 referencias para el periodo 2000-2016. De este total 536 (53.6 %) documentos han sido citados 1 vez o más. Empleando el mismo criterio de citas recibidas se determinó finalmente un total de 84 referencias todas con 10 citas o más. Estas referencias se clasificaron de acuerdo con los niveles de enseñanza. El análisis de estas intentó precisar las tendencias fundamentales sobre el ABP y su aplicación.

## **3. RESULTADOS**

### **El ABP de la teoría a la práctica**

La revisión de la literatura determinó que si bien las bases y raíces pedagógicas del ABP están claramente formuladas (Araújo & Sastre, 2008; Branda, 2009; Escribano, 2010) la dificultad de la aplicación del mismo sigue siendo la concreción de los problemas que van a ser analizados. En esta dirección quizás lo más importante a entender pro el que se inicia en la aplicación del ABP es entender el ciclo de aprendizaje que conlleva el ABP. Este ciclo no es de tan simple aplicación y conlleva a establecer un escenario apropiado



tanto para la formulación de los problemas, como para su solución. En la Figura 1 se representa una adaptación de la secuencia presentada por (Hmelo-Silver, 2004).

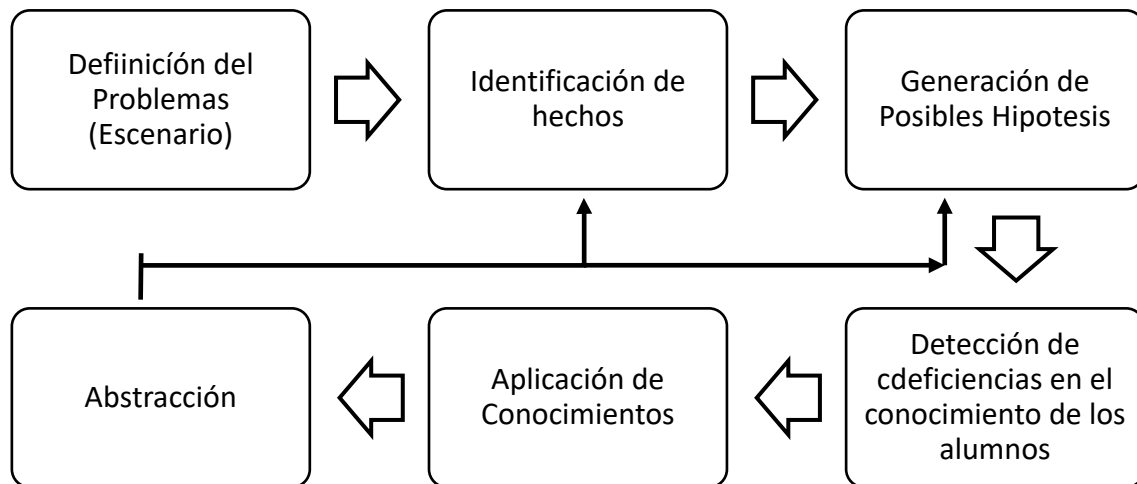


Figura 1. Ciclo de aplicación del ABP. Tomado de (Hmelo-Silver, 2004, p. 237)

El ABP así concebido cambia los roles de profesor y alumno (Poot-Delgado, 2013):

- a) Profesor. De Transmisor a Facilitador y Motivador
- b) Estudiante. Capacidad de trabajo individual y en equipo.
  - i. Participación activa
  - ii. Reflexión sobre el aprendizaje alcanzado.

La otra dificultad radica en el diseño y concepción del problema. Siguiendo a (Poot-Delgado, 2013):

- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos y motivarlos a examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se desea que aprendan. El problema debe estar en relación con los objetivos del



curso y con ciertas situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en su tarea.

- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos e información lógica y fundamentada. Están obligados a justificar sus decisiones y razonamiento en los objetivos de aprendizaje del curso.
- La cooperación de todos los integrantes del grupo de trabajo es necesaria para que pueda abordarse el problema de manera eficiente.
- La longitud y complejidad del problema deben ser suministradas por el profesor, de tal manera que los alumnos no se dividan el trabajo y cada uno se ocupe únicamente de una parte.
- Las preguntas de inicio sobre el problema deben tener alguna de las siguientes características:
  - Ser preguntas abiertas.
  - Ser preguntas ligadas a un aprendizaje previo.
  - Abordar temas de controversia que despierten diversas opiniones.
- El diseño de los problemas debe ser tal que conecte el conocimiento anterior a nuevos conceptos y ligue nuevos conocimientos a conceptos de otros cursos o disciplinas. (p. 312).

Así visto parece simple la aplicación del ABP pero como se observa todo depende del diseño del problema y contra ello conspira:

La forma actual de organización del currículo basada más en transmisión de los conocimientos.

Los sistemas actuales de evaluación que se basan más en medir conocimientos que habilidades de razonamiento y de reflexión y participación activa.

La relación alumno/profesor. Un profesor que enfrente un grupo grande de alumnos difícilmente podrá desarrollar el ciclo que se presentó en la Figura 1.

### **El ABP en las distintas disciplinas**



La misma lógica de las disciplinas caracterizó gran parte de las publicaciones analizadas. Como ejemplos de ello se destacaron las contribuciones siguientes:

Medicina. Esta disciplina tiene una larga tradición en la aplicación del ABP: Como trabajos de lectura obligatoria para el que se inicie en el ABP se destacaron los trabajos de : Fasce, Calderón, Braga, Orúe y ... (2001), el de Gómez, AGUDELO y ... (2004) con respecto a la organización del currículo en una Facultad de Medicina o el de . A. M. González, Valladares y ... (2001) sobre la Licenciatura en la Facultad de Medicina de la UNAM. Con respecto a la aplicación del ABP en asignaturas la contribución de Lifschitz, Bobadilla, Esquivel, Giusiano y ... (2010) sobre la enseñanza de la microbiología y el de Sánchez, Millán, Rodríguez y ... (2005) en Urología.

Ingeniería. Se destacaron los trabajos de Lacuesta y Catalán (2004) en Informática de la Gestión y el de Correa (2006) y Fernández y Duarte (2013) sobre la aplicación del ABP en la Ingeniería.

Educación Superior. Este nivel requiere que el alumno enfrente “problemas reales” y ello ha llevado a la publicación de distintos artículos. Estos trabajos se han centrado en aspectos metodológicos (A. González & López, 2008) , la necesidad de formación de los profesores universitarios (Solaz-Portolés, López, &.... 2013) o a disciplinas específicas como las ciencias sociales (Vega, 2010). Rasgo común de estas contribuciones es que se centran más en las posibilidades que ofrece el ABP y sus posibles ventajas que en la presentación de casos concretos. Citando a (Cuachayo, 2016) se puede señalar:

El aprendizaje Basado en Problemas, hasta el momento parece ser la alternativa pedagógica ideal bajo la cual se ha logrado que el futuro profesional resuelva problemas que día a día se le presentan en su desempeño. Si bien es cierto comentar, es una alternativa de tintes extranjeros, sería importante estudiarla a fondo y contextualizarla a la cultura mexicana para poderla ocupar y gozar de los beneficios que trae consigo su aplicación. (p. 229).



Esta aparente desconfianza al ABP y la adaptación a una cultura específica puede ser un factor que también puede inhibir el uso del ABP en nuestro contexto.

Uno de los aspectos que caracterizan los estudios sobre el ABP de acuerdo con la revisión realizada es lo ya señalado en que muchos estudios se centran en los aspectos teóricos y menos en ejemplos y casos concretos que demuestren la factibilidad real de aplicación del ABP. A la vez por su propia definición el ABP obliga a un enfoque multidisciplinario y ese ha sido un aspecto poco estudiado (Trasobares & Gilaberte, 2007).

#### **4. CONCLUSIONES**

De acuerdo con el estudio realizado se pudo caracterizar el posible ciclo de aplicación del ABP y los cambios que implica en el rol del profesor y del estudiante. Las dificultades en la aplicación del ABP. El aspecto central en ello es el diseño del problema, es decir concretar un problema real y la factibilidad del estudio del mismo, Contra la aplicación del ABP conspira:

- a) La forma actual de organización del currículo basada más en transmisión de los conocimientos.
- b) Los sistemas actuales de evaluación que se basan más en medir conocimientos que habilidades de razonamiento y de reflexión y participación activa.
- c) La relación alumno/profesor. Un profesor que enfrente un grupo grande de alumnos difícilmente podrá desarrollar el ciclo que se presentó en la Figura 1.

Como líneas de investigación deseables y que se derivan del estudio realizado es la necesidad de estudios que analicen casos concretos y que más que centrarse en los aspectos teóricos brinden ejemplos concretos de éxito o fracaso en la aplicación de problemas y que sirvan de ejemplo para la misma formación de los docentes para una aplicación del ABP.





## **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Albanese, M. A., et al. Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68(1), 52-81.
- Araújo, U., et al. Sastre, G. (2008). *El aprendizaje basado en problemas*.
- Bas Peña, E. (2011). Aprendizaje basado en problemas. *Cuadernos de pedagogía*(409), 42-44.
- Branda, L. A. (2009). El aprendizaje basado en problemas: De herejía artificial a res popularis. *Educación médica*, 12(1), 11-23.
- Correa, C. (2006). Aprendizaje basado en problemas una experiencia novedosa en la enseñanza de la ingeniería. *Revista Educación en Ingeniería*.
- Cuachayo, M. (2016). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta en el contexto de la educación superior en México*: ri.uaemex.mx.
- Escribano, A. (2010). *El aprendizaje basado en problemas*: Narcea, SA de Ediciones.
- Fasce, E., Calderón, M., Braga, L., Orúe, R. D., et al.... (2001). *Utilización del aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de física en estudiantes de medicina. Comparación con enseñanza tradicional*: SciELO Chile.
- Fernández, F., et al. Duarte, J. (2013). *El aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias específicas en estudiantes de ingeniería*: SciELO Chile.
- Gómez, H. R., AGUDELO, L. L., et al.... (2004). El aprendizaje basado en problemas, en el currículo de la facultad de medicina de la universidad de antioquia. *Iatreia*.
- González, A., et al. López, Á. d. V. (2008). *El aprendizaje basado en problemas: Una propuesta metodológica en educación superior*: books.google.com.
- González, A. M., Valladares, A. C., et al.... (2001). *Aprendizaje basado en problemas: Alternativa pedagógica en la licenciatura de la facultad de medicina de la unam*.
- Harzing, A. W. (2008). Publish or perish.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational psychology review*, 16(3), 235-266.



- Lacuesta, R., et al. Catalán, C. (2004). *Aprendizaje basado en problemas: Una experiencia interdisciplinar en ingeniería técnica en informática de gestión*: dccia.ua.es.
- Lifschitz, V., Bobadilla, A., Esquivel, P., Giusiano, G., et al.... (2010). *Aplicación del aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de la microbiología en estudiantes de medicina*: SciELO Espana.
- Poot-Delgado, C. (2013). *Retos del aprendizaje basado en problemas*: cneip.org.
- Sánchez, A., Millán, I., Rodríguez, J., et al.... (2005). El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la urología. Modelo de la facultad de medicina de la universidad de castilla-la mancha. *Actas Urológicas ...*
- Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows*, 5-15.
- Savery, J. R., et al. Duffy, T. M. (1996). Aprendizaje basado en problemas: Un modelo instruccional y su marco constructivista. *Recuperado de <http://www.casagrande.edu.ec/download/biblioteca/aprendizaje-ydiseno-de-clases/APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.pdf>*.
- Solaz-Portolés, J., López, V. S., et al.... (2013). Aprendizaje basado en problemas en la educación superior: Una metodología necesaria en la formación del profesorado. *Didáctica de las ciencias ...*
- Tarazona, J. (2005). Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas (abp). Una alternativa en la educación médica. *Revista colombiana de Obstetricia y Ginecología*.
- Trasobares, A., et al. Gilaberte, R. (2007). Aplicación del aprendizaje basado en problemas (pbl) bajo un enfoque multidisciplinar: Una experiencia práctica. *Conocimiento, innovación y ...*
- Vega, A. G. d. I. (2010). *Aprendizaje basado en problemas: Aplicaciones a la didáctica de las ciencias sociales en la formación superior*: dugi-doc.udg.edu.