

La estrategia del aprendizaje basado en problemas y la interrelación con: pensamiento metacognitivo y aprendizaje significativo

The problem-based learning strategy and the interrelation with: metacognitive thought and significant learning

Lina Maria Salas Bello*

* Psicóloga Educativa, Mgr. en Desarrollo Familiar, Mgr. en Educación. Docente durante más de veinte y tres años en varias instituciones universitarias. Investigadora en el ámbito de las relaciones al interior de la familia y su proyección en la vida sexual y psico-afectiva del niño y el adolescente. Psicoorientadora clínica familiar. Universidad Metropolitana, cl 76 No 42-78, Barranquilla, Colombia. Email: lsalas1@unimetro.edu.co , lsalabelle@hotmail.com

Fecha de recepción: 30 de junio de 2017

Fecha de aceptación: 1 de noviembre de 2017

Citación:

Salas Bello, L. M. (2017). La estrategia del aprendizaje basado en problemas y la interrelación con: pensamiento metacognitivo y aprendizaje significativo. Gestión, Competitividad e innovación(Julio-Diciembre 2017), 136-144.

RESUMEN

La adquisición de estrategias, entre las que está la del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), para desarrollar un pensamiento crítico, es una de las nuevas exigencias de educación y formación al interior de la sociedad contemporánea; por lo tanto, es el objetivo en el campo educativo y en la formación del sistema de ideas (estilo de vida) de las personas; es darle uso al pensamiento metacognitivo para pasar de “decir lo que se piensa” a “pensar lo que se dice” (sobre todo “pensar cómo se piensa”). En la educación existen dos conceptos que son prometedores para alcanzar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad: Estrategias de aprendizaje y Aprendizaje significativo. A lo largo de la historia de la investigación educativa, se ha buscado maneras de mejorar el proceso por el cual los estudiantes aprenden y, actualmente, se busca, además, que se pueda aprender a aprender, y que el estudiante realice de forma autorregulada, su propio proceso de formación, y es entonces cuando se resalta la estrategia de ABP, con el fin de brindar un aporte a las investigaciones en educación que permita presentar propuestas, cuyo propósito sea la mejora del proceso de aprendizaje por medio de planteamientos de estrategias como el ABP, que se orienten a un aprendizaje estratégico y situado. A su vez, se destaca la frontera entre lo cognitivo y lo metacognitivo, la cual es clara y se ha reconocido que ambos pueden ser mutuamente dependientes (Flavell, 1979; Livingston, 1997 y Veenman, 2006).

Palabras Claves: *Aprendizaje Basado en problema, Cognición, Metacognición, Aprendizaje Significativo.*

ABSTRACT

In the quality: Learning strategies and Meaningful learning. Throughout the history of educational research, we have looked for ways to improve the process by which students learn and, currently, it is also sought to learn education there are two concepts that are promising to reach a process of Teaching-learning to learn that the student develops, in a self-regulating way, their own training process and is when I highlight the strategy of PBL, in order to provide a contribution to research in education that allows to present proposals whose purpose is improvement Of the learning process through approaches of strategies such as the PBL, that are oriented to strategic and situated learning. In turn, the boundary between the cognitive and the metacognitive is highlighted, which is clear and it has been recognized that both can be mutually dependent (Flavell, 1979, Livingston, 1997 and Veenman, 2006).

Keywords: *Problem-based learning, Cognition, Metacognition, Significant Learning*

1. Introducción

Es importante conocer cómo aprenden los estudiantes para saber cómo se construye el conocimiento, identificando el concepto de aprendizaje significativo, la estrategia de

aprendizaje de ABP y el vínculo indisoluble de la cognición con el pensamiento metacognitivo, dado que, al enseñar de manera interconectada y relacionada, la mayoría de los estudiantes aprenderán. En caso contrario, pueden aparecer dificultades en el aprendizaje, como manejar la recurrencia de un tipo de aprendizaje mecánico, contrario al aprendizaje significativo, y esto puede producirse cuando no existen subsunores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con los conocimientos pre existentes.

De igual manera, pretendo demostrar que esto es, en cierta forma, lo que persigue la estrategia de ABP, cuando su principal fundamento es que los estudiantes en su cotidianidad aprendan a comprender y a analizar los problemas y lo que implica para ellos; educar las dudas y brindar la más asertiva solución a los problemas de la vida real que se presenten, con el predominio de un trabajo en equipo donde se contrarreste memorizar información irrelevante.

Obviamente, hay que precisar que el aprendizaje mecánico no se propicia en un "vacío cognitivo", puesto que, regularmente, debe existir algún tipo de asociación, pero no en el sentido de una interacción como en el aprendizaje significativo.

De igual manera, es preciso resaltar -por experiencia profesional- que cuando una persona en el rol de estudiante u otro rol social; reconoce en su propia estructura cognitiva el fundamento del hecho educativo y de lo que aprende, el significado en su experiencia será duradero.

Por lo tanto, la estrategia de ABP conduce a que toda persona como la que asume la modalidad de estudiante, después de utilizarla de forma sistemática, pueda alcanzar un aprendizaje significativo porque la estrategia le estaría ayudando a pensar, a mantener las conexiones entre los conceptos y la estructura, para facilitar las interrelaciones en diferentes campos del conocimiento, lo que le permitirá a una persona en rol de estudiante extrapolar la información aprendida a otra situación o contexto diferente, convirtiéndose en un aprendizaje real y a largo plazo.

2. La estrategia de ABP y su vínculo con el problema

Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. Esta fue una propuesta de la Escuela de Medicina de la Universidad de Mc Master y, a través del tiempo, se ha adaptado, acorde con las necesidades de las áreas en que se aplica, lo que propició modificaciones a la propuesta original.

Sin embargo, lo que siempre se mantiene, de manera preponderante, es el vínculo entre la estrategia del ABP y el planteamiento del problema como el enfoque central; esta apreciación se hace con base en el contenido de los diferentes artículos que fue menester comprender para poder precisar y sustentar esta tesis.

Indiscutiblemente, el éxito en la aplicación del ABP está determinado por su vínculo indisoluble, al trabajar el fondo y la forma del planteamiento del problema hasta alcanzar la solución de estos.

Todo se dará a través de la resolución del problema retador y complejo con el cual se desafiará al equipo de estudiantes para que reflexionen acerca de lo que ellos requieren aprender e integrar de los contenidos en las diversas disciplinas, generando conflicto

cognitivo y motivación, de manera tal que se asuma con responsabilidad la participación y cooperación de los integrantes para el desarrollo de su aprendizaje en las diversas áreas del conocimiento y poder, conjuntamente, identificar lo que requieren para dimensionar y comprender el problema sobre el cual trabajan.

Conduciéndose así, en un autoaprendizaje que les permitirá presentar actitudes y conductas y, de acuerdo con las habilidades desarrolladas por los estudiantes, se asumirá la resolución del problema, como les implicara, a su vez, mejorar, mantener o cambiar su conducta, es decir, que la estrategia de ABP también se vuelve en este proceso de trabajo un medio para fortalecer en el estudiante su temperamento y su carácter.

Cabe destacar que en la estrategia de ABP y el manejo de su vínculo con el problema del mundo real o pseudo problema del ámbito, los estudiantes siempre deben convivir con el proceso y la supervisión permanente de su tutor, quien, desde su experticia, propenderá a que los estudiantes se recreen en el análisis del problema, a través de una comunicación confrontada y metacognitiva que le permita a los estudiantes enrutar el problema hacia un análisis de proceso sistemático, llevándolos al entendimiento del problema.

Valga resaltar que la persona en rol de tutor y en su manejo asertivo de la estrategia de ABP debe internalizar e incorporar que, para la aplicación de esta estrategia, es necesario abolir de su acompañamiento la enseñanza tradicional, como, a su vez, en su rol de facilitador, debe obstruir la posibilidad de que los estudiantes se dividan el trabajo y se limiten a desarrollar solo una parte, como desde nuestro rol docente percibimos que sucede en las actividades grupales.

Se puede, entonces, valorar que la estrategia ABP y su cometido de resolver problemas propicia que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo mientras que desarrollan virtudes y se sintonizan con la cotidianidad de su mundo real, lo que les permitirá adquirir experiencias de trabajo en equipo, el buen manejo de un coloquio, contrastar lo académico, organizarse para precisar detalles en revisión de casos, pero, sobre todo, saber qué hacer con lo ocurrido, a través de la resolución de los problemas sociales contextuales.

3. La estrategia de ABP frente a la interconexión de la cognición y la metacognición

Se dice que vivimos en la sociedad del conocimiento, pero más bien es una sociedad de la información. Convertir la información en auténtico conocimiento requiere dominar sistemas cognitivos de los que no disponemos (Pozo, 2003). No hay dudas sobre el papel preponderante de los procesos cognitivos en la educación, especialmente de la metacognición y del pensamiento crítico.

Ahora bien, es importante destacar que la actividad cognitiva permite adquirir, retener y transferir conocimientos para la ejecución de una tarea, mientras que las actividades metacognitivas nos permiten regular y controlar la ejecución de la tarea para garantizar un nivel satisfactorio del desempeño (Ku, K. Y. L., & Ho, I. T. (2010); es por ello que considero que la estrategia de ABP, la cual pretende que los estudiantes desarrollen su autonomía en la resolución de problemas fomentando el uso del pensamiento crítico, no podrá alcanzar su real cometido en tanto los estudiantes logren internalizar que la metacognición (proviene del prefijo “ meta”, refiriéndose al estudio de un campo determinado desde la perspectiva de ese mismo campo), tanto en la vida personal como en lo académico, es ese nivel de pensamiento indispensable basado en la introspección, el cual

es vital realizar de cara a los propios procesos y productos cognitivos o sobre cualquier cosa relacionada con ellos.

Es, entonces, una reflexión de segundo orden sobre lo que conocemos; de hecho, las actividades que se realicen desde la estrategia de ABP pueden acogerse para uno u otro propósito, dependiente del objetivo de aprendizaje para optimizar la elaboración de planes y programas de acción que se requieren para análisis y toma de decisiones en la resolución de problemas; por lo tanto, con el apoyo de la metacognición, se realizará supervisando, regulando y evaluando la ejecución del equipo de estudiantes para corregir las acciones.

Los estudiantes que apliquen su pensamiento metacognitivo antes de iniciar una tarea intelectual, examinarán y se asegurarán de que manejan el conocimiento necesario para incrementar destrezas a través de las cuales pueden incursionar en el mundo de formularse preguntas ante los problemas y generar preguntas adicionales; solo así, el pensamiento continuará inquisitivo y estarán comprometidos con un tipo de aprendizaje sustantivo o significativo.

La interconexión de la estrategia del ABP con lo cognitivo y metacognitivo es tan relevante en el cometido de alcanzar metas, que le permitirá al estudiante aprender a juzgar los problemas y concederse la nada fácil autoevaluación como la autorregulación que le permite ajustar el proceso sobre la marcha en la resolución de los mismos, lo que sirve para mantener un sistema motivacional positivo. A su vez, el acto metacognitivo les permitirá a los integrantes del equipo de trabajo que este trascienda a su sistema de ideas (estilo de vida), cumpliéndose así que la Metacognición es el control ejecutivo del sistema de la mente de una persona para supervisar sus pensamientos, conocimientos y acciones (Miller, 2000).

4. La estrategia de ABP y el aprendizaje significativo

Es importante destacar en esta interrelación de la estrategia ABP y el aprendizaje significativo, que la experiencia de aprendizaje continúa a través de la resolución de problemas, no hace fijación solo en el problema, sino que el problema se convierte en el camino a través del cual el estudiante transita hacia la implementación de una metodología propia para la adquisición de sus conocimientos y, a su vez, le concede ir evaluando en su proceso de aprendizaje, no de forma fragmentada sino en relación con el problema, para identificar temas de aprendizaje relacionados, que le permitan cubrir sus objetivos de aprendizaje y refinar rasgos de su personalidad en el trabajo independiente o grupal.

Como bien expresa Duch, 1999: “En la situación del trabajo del grupo ante el problema, el mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen el conocimiento previamente adquirido, en este proceso los alumnos aprenden a aprender, por lo tanto, desarrollan la capacidad de aplicar el pensamiento sistémico para resolver las nuevas situaciones que se le presentarán a lo largo de su vida.”

Y de alguna forma las ideas de Duch, (1999) se complementan con las de Ausubel Novak, & Hanesian (1983), los que aseguran que un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe; entendiéndose por relación sustancial y no arbitraria que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición.

Lo relevante, entonces, del aprendizaje significativo es que no es borrrable; significados internalizados significativamente (i.e., incorporados a la estructura cognitiva de modo no-arbitrario y no-literal) porque perduran en la estructura cognitiva del aprendiz, como un subsumidor más elaborado y diferenciado, entendiéndose como subsumidor o idea anclaje los aspectos relevantes presentes en la estructura cognitiva.

Tomando como referencia lo expuesto, se explica que “para Ausubel (1963, p. 58), el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento” así como que “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe, averígüese esto y enséñele en consecuencia” (Ausubel, Novak 1993, Pág. 18) premisa determinante en el proceso de adquirir aprendizajes significativos.

Hacer mención a conocimientos previos es hacer referencia a las nociones o bagaje conceptual que le sirven al estudiante para conectar cognitivamente los conocimientos anteriormente adquiridos con nuevos conocimientos. Una de las consecuencias de la utilización de conocimientos previos es, sin duda, una estrategia que permite una re significación de conocimientos dando mayor contundencia y significado a los aprendizajes. Los conocimientos previos se activan cuando se relacionan con ideas, recuerdos, comprensiones, experiencias, entre otros, anteriores y diferentes a los brindados en la clase por el docente. Es entonces, cuando la estrategia de ABP se aplica para que los estudiantes con motivación, logren un tipo de aprendizaje significativo.

Por otra parte, las operaciones cognitivas son uno de los factores determinantes en el marco de la teoría del aprendizaje significativo. Como conjetura teórica del aprendizaje se tienen como eje fundamental los procesos mentales que se generan para que un conocimiento sea realmente significativo. En este mismo orden de ideas, Ausubel (1986) establece que todo aprendizaje ocurre a la luz de la red organizada y jerárquica de conceptos que el individuo ya posee.

La noción que es esbozada por Ausubel sobre el aprendizaje significativo expone que un conocimiento nuevo logra ser relacionado por mecanismos de subordinación o supraordinación, o de diferenciación progresiva y reconciliación Integradora, principios definitorios del aprendizaje significativo.

La Diferenciación Progresiva ocurre cuando el nuevo conocimiento es subsumido o integrado a una red de conocimientos que ya posee el estudiante, con un mayor grado de conceptualización con respecto al nuevo conocimiento. Entonces, “(...) la forma en que el conocimiento se organiza en términos psicológicos condiciona los procesos de aprendizaje y retención de significativos, implicando una distribución jerárquica de la estructura cognitiva «que se diferencia progresivamente en función del grado de generalidad e inclusividad.” (Ausubel, 1973, pág. 215)

Por su parte, la Reconciliación Integradora hace referencia a que, en este proceso, el nuevo conocimiento es de mayor nivel de conceptualización y subordina a otros conocimientos que el estudiante ya posee. Tal como lo afirman Rodríguez (2000) y Rodríguez y Palmero (2003), la Reconciliación Integradora de los conceptos que se aprenden y su consolidación, hacen que se aumenten las posibilidades de establecer un mayor número de relaciones entre los mismos, por lo que se aumenta su integración en la estructura cognitiva. En este sentido Díaz Barriga & Hernández, (2010 Págs. 23-60), expresan de otra forma, la estructura cognitiva: “Integra los esquemas de conocimiento que construyen los individuos; se

compone de conceptos, hechos y proposiciones organizadas jerárquicamente, de manera que existe información que es menos inclusiva (subordinada), la cual es integrada por información más inclusiva (supraordinada)”

Por otra parte, de acuerdo con Novak, (1993), Plotnick, 1997, Erdema, Yilmaza, & Oskaya, 2009, (Págs. 1420-1460) la ganancia total implica la asimilación de nuevos conceptos y proposiciones en las estructuras cognitivas existentes; entonces, se hace válido describir tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983, expresan que el aprendizaje de representaciones consiste en: la atribución de significados a determinados símbolos, siendo el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje y ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan

Ausubel, Novak, & Hanesian, (1983. Pág.-20) opinan sobre aprendizaje de conceptos, definiendo los conceptos como "objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos". Partiendo de la anterior premisa, podemos afirmar que, en cierta forma, también es un aprendizaje de representaciones.

Los mismos autores (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983. Págs. 6-12) expresan que el aprendizaje de conceptos tiene una función simbólica que deriva de la relación de equivalencia que se establece esta vez entre el símbolo y los atributos definitorios, regularidades o criterios comunes de diferentes ejemplos del referente; tiene carácter de significado unitario.

Por otra parte, Rodríguez Palmero, Moreira, Caballero Sahelices, & Greca, 2008, (Págs. 220-224). Dicen que el aprendizaje de proposiciones que va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones. “El aprendizaje de proposiciones tiene una función comunicativa de generalización, cuyo objeto es aprender ideas expresadas verbalmente con conceptos; maneja, por tanto, un significado compuesto”

El objetivo del aprendizaje de proposiciones es que se atribuyan significados a las ideas que se expresen verbalmente, y que, finalmente, llegan a ser más que la suma de los significados de los conceptos que las componen llevando en su expresión la relación y jerarquización que le da el sujeto a un conjunto de conceptos.

Entonces, de manera sucinta, se puede expresar que la estrategia de ABP, si se aplica procesualmente, permitirá que el estudiante de secundaria y/o universitario; aprenda significativamente a través de la argumentación, debatiendo ideas, pero apoyados en conceptos sólidos a través de una actitud de disposición hacia el aprendizaje y de los contenidos propios del curso de estudio.

Discusión

Es importante destacar e internalizar que cuando en el ejercicio laboral se opte por la implementación de la estrategia de ABP; siempre ha de orientarse a propender por mejorar las habilidades cognitivas en los estudiantes y conducirlos a implementar en su contexto cotidiano; el llevar inmerso el pensamiento metacognitivo; para poder desarrollar el

pensamiento crítico con una buena dosis de análisis, síntesis y evaluación de los conceptos propios de la materia o curso de estudio. A su vez, posibilita que los estudiantes se incentiven a comprender los problemas coyunturales de su entorno a través de las diferentes fuentes de información; frente a diversas áreas, tanto de especialidad como contextual (social- político, afectivo, biológico, intelectual).

De igual manera, la estrategia de ABP arroja beneficios permanente en la práctica docente y en la identidad de los estudiantes porque los conduce a desarrollar valores como la responsabilidad, asumir una actitud crítica de compromiso en sus diferentes ámbitos de la vida, y mantenerse distante de la actitud de solo involucrarse en la expresión de sus ideas; lo que conlleva a que el estudiante desarrolle competencias que contribuyan a forjar un carácter de eficiencia y eficacia que solo alcanzara si decide adoptar en la vida cotidiana; el acto metacognitivo del continuo monitoreo de sus objetivos personales y de aprendizaje.

Es pertinente manifestar que a través del ejercicio de la estrategia de ABP, el estudiante estará en el continuum del manejo de los procesos comunicativos a través de los diferentes tipos de comunicación: generalizada, específica, solicitada, confrontada, oportuna, correctiva, entre otras, y de acuerdo con la experticia que vaya adquiriendo desde su fase del desarrollo, se verá estimulado al trabajo de equipo colaborativo para alcanzar metas en común.

A su vez, el estudiante comprometido con la estrategia de ABP aprende a participar en la conformación de los grupos por aprendizaje social o bien sea por identidad social, logrando así avanzar en una cultura hacia el trabajo, con una clara motivación para aprender desde el ser, el querer y el querer hacer. Ahora bien, los procesos de toma de decisiones los asumirá con características de seguridad, autonomía y buen manejo de su intimidad, hasta sentir la autorrealización. Lo cual enriquece al docente en su labor facilitando procesos dialógicos y de cambio en los agentes que participan en el proceso de aprendizaje.

Referencias

- Argüelles, D., & Nagles, N. (2010). Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo. Bogotá D.C: Alfaomega
- Ausubel, D. (1970) The Use of Ideational Organizers in Science. ERIC Information Analysis Center for Science, 21.
- Ausubel, D (1976) Psicología Educativa, Un Punto de Vista Cognoscitivo, México: Ed. Trillas.
- Ausubel, D. (1981) Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.
- Ausubel, Novak, & Hanesian. (1983) Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. (Segunda ed.). Ciudad de México, México: Trillas.
- Bara Soto, P. (2001) Morales, Patricia; Victoria;(2004). Aprendizaje Basado en Problemas. Teoría. 145-157
- Barrows H.S. (1986) A Taxonomy of problem- based learning methods, Medical Education, 20: 481-486.
- Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2010) Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Bogotá: Mc Graw Hill.

- Duch, Bárbara Problems: A key factor in PBL Tomado de: <http://www.udel.edu/pbl/cte/sp-r96-phys.html> 18/06/2017
- Flavell, J.H. (1979) Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Área of Cognitive Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Livingston, J. A. (1996) Effects of metacognitive instruction on strategy use of college students. Unpublished manuscript, State University of New York at Buffalo.
- Miller. E.K.(2000) The prefrontal context and cognitive control. *Annual review of neuroscience*, 1 (1), 59-65
- Novak, J. (1991) Ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender. *Enseñanza de las ciencias*, 9(3), 215-228.
- Pozo, J. (2003) *La adquisición del conocimiento*. Madrid: Morata
- Ku, K. Y. L., & Ho, I. T. (2010) Dispositional factors predicting Chinese students' critical thinking performance. *Personality and Individual Differences*, 48, 54–58
- Rodríguez Palmero, M. L. (2003 a) Aprendizaje significativo e interacción personal. Ponencia presentada en el IV Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo, Maragogi, AL, Brasil, 8 a 12 de septiembre.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2003 b) Modelos mentales de célula: una aproximación a su tipificación con estudiantes de COU. Servicio de Publicaciones. Universidad de La Laguna.
- Veenman, M. V. J., & Spaans, M. A. (2005) Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and Individual Differences*, 15, 159–176.