

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA SIGNIFICATIVA EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA

Antonio Lara¹, Napoleón Lara², Gicela Lara³, Diego Bonilla⁴

¹Universidad Técnica de Ambato, Tungurahua-Ecuador, ²Universidad Técnica Santa María, Guayaquil-Ecuador, ³Universidad Andina Simón Bolívar, Quito-Ecuador, ⁴BH Consultores, Tungurahua-Ecuador
amado.lara@epn.edu.ec; nlaras@usm.edu.ec; gicelal@yahoo.com.mx; administracion@bhconsultores.com

Resumen: Las estrategias de aprendizaje aplicadas por los docentes, denominan a todo un conjunto de recursos y procedimientos cognitivos que son aplicados en diversas áreas del conocimiento, entre las cuales se encuentran las ciencias sociales y la educación comercial. Se presenta a continuación el desarrollo de la estrategia cognitiva denominada como “Aprendizaje Basado en Problemas” o ABP. El objetivo de esta investigación es determinar como el ABP incide en los niveles de satisfacción de los estudiantes; se aplicó dicha metodología, con el propósito de conocer el nivel de satisfacción de los estudiantes y su respuesta frente al escenario que plantea esta estrategia para reflexionar sobre las fortalezas de las teorías que se estudian, es decir, el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante. Los resultados fueron analizados estadísticamente con pruebas no paramétricas, se usó el estadígrafo de correlación de Spearman. Es así, que la solución a las problemáticas que se muestran en el modelo educativo actual, será una propuesta interesante para reformular e incluir en la planificación de los docentes que ha sido demostrada en varios niveles de diversos países con resultados favorables y efectivos.

Palabras Clave: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje significativo, satisfacción del estudiante, pensamiento crítico, estrategias pedagógicas.

LEARNING BASED ON PROBLEMS AS A SIGNIFICANT STRATEGY IN ACADEMIC EDUCATION

Abstract: The learning strategies applied by teachers, call a whole set of resources and cognitive procedures that are applied in various areas of knowledge, among which are the social sciences and commercial education. The development of the cognitive strategy called "Problem Based Learning" or ABP is presented below. The objective of this research is to determine how the PBL affects the levels of student satisfaction; this methodology was applied, with the purpose of knowing the students' level of satisfaction and their response to the scenario posed by this strategy to reflect on the strengths of the theories studied, that is, the development of the student's critical thinking. The results were analyzed statistically with non-parametric tests, the Spearman correlation statistic was used. Thus, the solution to the problems that are shown in the current educational model, will be an interesting proposal to reformulate and include in teacher planning that has been demonstrated at various levels in various countries with favorable and effective results

Key words: Problem-based learning, meaningful learning, student satisfaction, critical thinking, pedagogical strategies.

I INTRODUCCIÓN

La satisfacción de los estudiantes se mide a través del grado de conocimientos que adquieren en las aulas y todo esto se logra en función a las estrategias pedagógicas impartidas en la clase, la Constitución puso en marcha un cambio substancial que afecta al sistema de educación superior ecuatoriano, tanto a las estrategias de enseñanza tradicionales aplicadas por los docentes y a la organización de los estudios de los mismos □7□. Los exorbitantes cambios realizados como cambio al sistema de educación superior cuentan con un marco constitucional y legal que se encuentran conformados por la Constitución de la República, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). El punto de acuerdo que se someten estas entidades es netamente la importancia de priorizar el aprendizaje, ya que en la práctica durante los últimos años no se lo ha logrado. Visto así, precedido por la presión de generar un cambio en las corrientes psicológicas de la educación es decir el constructivismo y el cognoscitivismo que hacen un énfasis estricto en el aprendizaje significativo y la importancia generada en la metáfora “Aprender a Aprender”, que se muestra a través del pensamiento crítico, desarrollo metacognitivo y en especial la socialización. Uno de los propósitos de estos instrumentos técnico-administrativos, es orientar las actividades del sistema de educación superior, a través de los objetivos, estrategias y metas que han establecido □29□.

Ahora pues, se discute que la estrategia de aprendizaje basado en problemas favorece en los niveles de satisfacción de los estudiantes □16, 30□. Ya que mediante los resultados obtenidos, se pretende ayudar a los estudiantes a “CONVERTIRSE” en estudiantes activos con cualidades investigadoras, para que pueda enfrentarse a problemas empresariales en tiempo real □28□. A breves rasgos, el ABP o denominado “Aprendizaje Basado en Problemas”, se presenta en el mejoramiento en la calidad de la educación superior y el impacto que contrae, ya que esta estrategia se somete a innovación y mejoramiento cualitativo del estudiante y facilitador, con la metodología pedagógica tradicional aparentemente era “interesante” preparar e impartir conocimientos a un grupo de estudio, en el entorno del conocimiento el estudiante tomaba un papel pasivo con una actitud totalmente dependiente del profesor, lo que se pretende es que el estudiante deje de dependerse del profesor y dejen a un lado el papel tradicional que se ha venido manejando durante estos años.

Mediante la estrategia del ABP se le entregará el papel protagonista al estudiante de modo que este no solo caiga en el facilitador, sino que este también ge-

nere su propio conocimiento y aprendizaje, reuniendo en el estudiante habilidades y destrezas investigativas para cumplir las competencias que son solicitados por los organismos de educación superior.

Para dar cumplimiento al conjunto de preceptos constitucionales y legales; así como, coadyuvar al cumplimiento de los objetivos planteados en los planes de desarrollo nacionales y locales, las IES han elaborado los planes estratégicos con este alineamiento □9□. Además, han desarrollado los modelos educativos y pedagógicos en concordancia con el Reglamento de Régimen Académico del CES. Una de estas instituciones es la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), donde se realizó el estudio □23□.

II DESARROLLO

A) Marco Referencial

El modelo educativo tradicional se ve vinculado al modelo pedagógico de la ESPOCH, ya que toma una postura constructivista, que nutre las aportaciones de diversas corrientes psicológicas asociadas comúnmente a la psicología cognitiva. De esta manera, la construcción del conocimiento se la desarrolla en los hechos, creencias e ideas que el estudiante adquiere previamente, con relación al nivel del bagaje que tenga a disposición el estudiante en construir su conocimiento □13,14□. Desde la perspectiva constructivista la información que se adquiere a través de nuestros sentidos y los esquemas cognitivos que son utilizados para explorar y analizar la información en nuestra mente, es así, que genera aspectos aplicables en el desarrollo de y crecimiento □4□.

El Modelo Constructivista y su apreciación en la estrategia de aprendizaje.

Uno de los enfoques principales del constructivismo en el campo educativo es el constructivismo cognitivo, que inicia a partir de la teoría piagetiana e insta que el ciclo de construcción del conocimiento es esencialmente individual, efectúa los análisis sobre dichos procesos bajo tres aspectos. (a) la que induce al análisis macrogenético de los ciclos de construcción, (b) la que pretende analizar y describir los micro orígenes. (c) además de la inclinación integradora de estas dos posiciones □21□.

El constructivismo establece secuencias curriculares por las cuales denotan. (a) El papel activo del conflicto cognitivo, se debe tomar en cuenta el énfasis de esta característica que lleva acabo el desarrollo de lo abstracto hacia lo singular, orientando a modelos más flexibles y afines a la epistemología relativista. (b) Del refuerzo al interés, bajo la perspectiva constructivista los profesores analizan los intereses de los estudiantes apoyándose

en nuevas metodologías pedagógicas de estudio, donde se pueda establecer soluciones multidisciplinarias, (c) de la obediencia a la autonomía, se fomenta la libertad responsable a través de interacciones recíprocas de cada una de las partes y se verá manifestada a través de la integración de los demás [27].

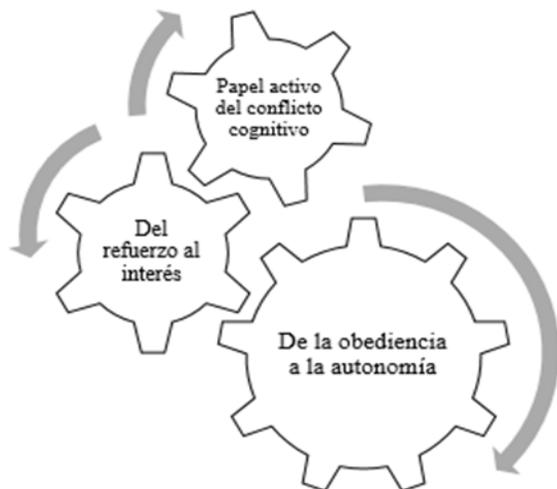


Figura 1. Construcción del conocimiento.

De acuerdo a la figura 1. La construcción del conocimiento es un proceso que viene presentándose a través de varias fuentes que establecen relaciones entre la referida información y los conocimientos previos que posee, es de esta manera que con el pasar de los años se ha determinado la idea de construir nuevas conceptualizaciones que se enmarca a la teoría ausebeliana del aprendizaje verbal significativo, esta premisa supone que el estudiante aprende cuando lo hace con énfasis y significativamente, a partir de lo conocido, desde ese momento el estudiante se vuelve el protagonista de esta premisa [24].

Estrategia de aprendizaje

En el transcurrir de los años, metodologías pedagógicas han ido evolucionando vinculándose en la promoción del aprendizaje, diversos procedimientos y recursos utilizados por el docente con el propósito de captar al estudiante y fomentar en el pensamiento crítico [8]. Es así, como hace una denotación clara y flexible que las estrategias de aprendizaje pueden incluirse antes, durante o después de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica de trabajo del profesor [20].

Uno de los factores esenciales es comprender el proceso de regulación de aprendizaje ya que es de suma importancia conocer el rendimiento académico, gene-

rando la relación entre los diferentes grupos de estudiantes con el propósito de garantizar la efectividad del logro de objetivos curriculares de la institución, por ende, establecer estrategias adecuadas para cubrir la falla existente [2]. Es así, que el llevar a cabo un modelo constructivista vincula necesariamente una estrategia de aprendizaje para estimular el entorno en el cual los participantes se sientan comprometidos.

De esta manera se presenta el auge del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para solucionar la problemática de la práctica educativa que implica su respectivo proceso de planificación en el cual se establece acciones de carácter flexible, que se ven encaminadas hacia el fin a conseguir [25].

ABP como estrategia de aprendizaje

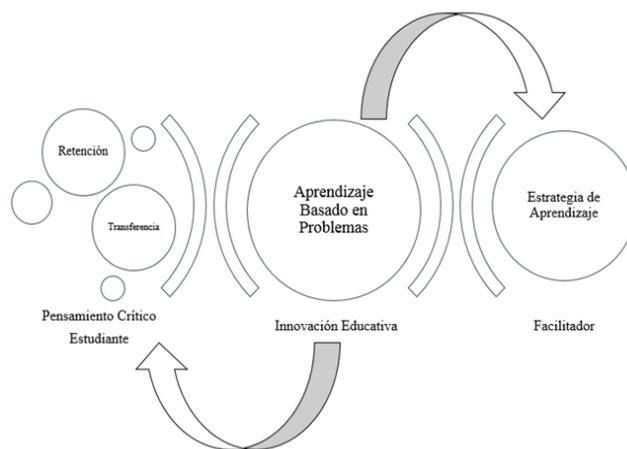


Figura 2. Entorno relacional ABP en innovación educativa.

El aprendizaje Basado en Problemas se implementó en el proceso educativo como una de las estrategias didácticas de aprendizaje en los años cincuenta en los Estados Unidos, su inicio curricular fue en el programa de Medicina [12]. Con el auge de este proceso renovador se reconoció al ABP como una estrategia pedagógica en la cual, el estudiante tiene un rol activo en la construcción del aprendizaje ya que su función es esencial en el proceso de intercambio de pensamientos entre el facilitador y estudiante [10].

La esencia conceptual de acuerdo a la figura 2. del ABP se ve sustentada en la Psicología cognitiva que se encuentra interlineada con los fundamentos psicopedagógicos, que sostiene la suficiente movilización emocional y afectiva del estudiante, para que este ponga su disposición en aprender, investigar, descubrir y analizar conflictos cognitivos, y así el estudiante, evaluará su propia conducta de aprendizaje, que le conlleva a un posterior análisis de problemas y resultados obtenidos



Figura 3. Gestión del conocimiento.

El método pedagógico denominada como ABP ha sido llevada a cabo como una estrategia didáctica de aprendizaje, se encuentra fragmentada de una parte del enfoque constructivista, una característica esencial de esta estrategia es presentar al estudiante un entorno basado en una problemática y vincularlo para que el mismo genere medidas correctoras aplicando conocimientos, habilidades y destrezas, el papel del docente facilitador solo será el de generar apoyo y mediación □14, 21□.

El ABP como un sistema constructivista

Hasta hace unos treinta años atrás, el aprendizaje mantenía una percepción de “llenar la mente del estudiante con toda la información existente, de esta manera los estudiantes almacenaban la información en la memoria y su debida recuperación dependía de la capacidad del estudiante en codificarla, con estos breves rasgos detallados anteriormente, la psicología cognitiva moderna establece que para tener mayor efectividad en la memoria es establecer estructuras asociativas denominadas como redes de conceptos semánticas □11, 26□.

Es así, que al momento de establecer un nuevo aprendizaje este se acopla a las redes existentes y posteriormente la nueva información va a ser recuperada con menor esfuerzo y usada para solucionar problemas. Consecuentemente estas redes tienen la capacidad de interpretar y memorizar nuevos contextos y retener el significado de nuevos textos □18, 30□.

B) Materiales y métodos

Para el profundizar el objetivo de la investigación de una manera práctica y sencilla, se empezó por brindar un enfoque mixto, es decir, cuali-cuantitativo, porque nos permite comprender los niveles de satisfacción del estudiante y su formación en el pensamiento crítico. Tiene un alcance de corte transversal, porque se recopilan datos en un momento único y no se realizan infe-

rencias sobre su evolución; y, descriptivo, por cuanto se hace una descripción de las características de los diferentes factores de estudio.

Población y muestra

La población en el estudio está constituida por 61 estudiantes que pertenecen a los tres paralelos que están cursando el quinto semestre especialmente los que toman la asignatura de Gestión de Producción, en la Escuela de Administración de Empresas de la FADE, periodo abril-agosto del 2016.

El establecimiento de la muestra es un factor importante cuando en el estudio se emplea la encuesta para recolectar datos puros. Para el cálculo del tamaño ideal de la muestra existen diversas opiniones, especialmente cuando hay criterios de inclusión que disminuyen notablemente el tamaño de la población meta definida. Dadas las características del estudio, se opta por el muestreo no probabilístico de conveniencia que es un procedimiento donde las muestras se toman a conveniencia del investigador, al mismo tiempo que se lleva a cabo el estudio □1□.

Para la recolección de datos se usa un cuestionario que contiene 17 preguntas como lo detalla la Tabla I. Se adiciona una pregunta para conocer la opinión de los alumnos sobre las asignaturas que se relacionan con gestión de producción. La escala de medición es Likert-5, donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo. Las preguntas están agrupadas en cuatro dimensiones: (i) Contenidos; (ii) Metodología; (iii) Planes de estudio; y, (iv) Satisfacción.

Tabla I. Estructura del cuestionario

Dimensión	Ítem
Contenidos	P1, P2.
Metodología	P3, P4, P5; P6, P10, P13, P14, P15, P16
Plan de estudio	P7, P8, P9, P10, P11, P12, P18.
Satisfacción	P17.

Análisis de datos

De acuerdo con los supuestos del diseño planteado, el análisis de datos se realiza con estadística no paramétrica, se utilizan, entre otros, los test de: (a) Correlación de Spearman; (b) Jerarquizaciones de mediana; (c) Regresión múltiple; y (d) Análisis de varianzas de Kruskal Wallis. Además, se emplea estadística descriptiva para representar por medio de gráficos ciertos resultados. El software estadístico que se usa es SPSS 2.2.

La estrategia de trabajo aplicada con el propósito de

alcanzar los objetivos formulados en la investigación está conformada por una serie de decisiones, procedimientos, y técnicas particulares 5. Las fases seguidas en el proceso son las establecidas en el modelo de

Tabla II. Parámetros de valoración porcentual de las preguntas.

	ANTES	DURANTE	DESPUÉS
DOCENTES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar el problema con base a objetivos de aprendizaje y de forma interdisciplinar. 2. Definir las reglas y roles de trabajo. 3. Determinar el momento y tiempo para realizar la actividad. 4. Elaborar el problema de forma interdisciplinar. 5. Elaborar el material de apoyo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar la metodología ABP. 2. Explicar los roles y el trabajo colaborativo. 3. Orientar a los alumnos en la sesión de trabajo en grupo, reorientar y motivar la discusión en curso. 4. Realizar labores de seguimiento y tutoría en relación al trabajo colaborativo. 5. Guiar, de forma puntual y esporádica las tareas. 	<p>Evaluar de acuerdo al ABP.</p>
ALUMNOS		<ol style="list-style-type: none"> 1. Leer de forma comprensiva y analizar el problema propuesto. 2. Identificar los objetivos de aprendizaje. 3. Elaborar un esquema del problema y plantear lo que se va a resolver. 4. Elaborar los requerimientos de información, las preguntas que deben responder y los conceptos a dominar. 5. Planear el trabajo considerando las opciones de solución del problema. 6. Buscar y analizar la información. 7. Plantear resultados y tomar decisiones. 8. Presentar el informe final en el curso. 	<p>Evaluar de acuerdo al ABP.</p>

III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se constata que la estrategia de enseñanza aprendizaje ABP se halla inmerso en el MEI, alineada con el pensamiento estratégico de la escuela politécnica y consecuentemente dentro del marco constitucional y legal del País 15. Adicionalmente se revela que el ABP presenta un conjunto de ventajas, entre las que se enumeran: (a) Ayuda a comprender y crear una cultura relacionada con el aprendizaje significativo; (b) Coadyuva a generar los conocimientos, habilidades y destrezas de los alumnos, acorde con el perfil del egresado de la Carrera de Administración de Empresas; y, (c) Facilita la discusión sobre estrategias de enseñanza aprendizaje significativas 19.

Del análisis de datos de la Tabla III se desprende que la

población meta es de 17 estudiantes, no existen valores perdidos, ni atípicos. El 71% son mujeres y el 29% hombres. La edad del 95% de los encuestados está comprendida entre 21 y 25 años 3.

En cuanto a las valoraciones porcentuales, se toma la escala 4 = moderadamente de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo, que son las más representativas. Se observa lo siguiente: variable P1 (¿Cree usted que los objetivos de aprendizaje revisados en esta experiencia son relevantes o importantes para tu formación académica?), el 71 por ciento esta moderadamente de acuerdo, mientras que el 23 por ciento está totalmente de acuerdo. En cuanto a la variable P2, el 59 por ciento está moderadamente de acuerdo y el 11 por ciento totalmente de acuerdo; los datos del resto de variables se observan en la Tabla III y se complementan con la figura 4.

Tabla III. Valoración porcentual de las preguntas

Escala/Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
Moderadamente de acuerdo	71%	59%	41%	35%	53%	47%	47%	41%	53%	47%	65%	47%	47%	53%	53%	41%	59%
Totalmente de acuerdo	23%	11%	35%	41%	18%	47%	35%	35%	24%	30%	24%	35%	47%	35%	35%	24%	12%

En referencia a las dos asignaturas que deberían estar interrelacionadas con Gestión de Producción en la experiencia de aprendizaje ABP, el 94 por ciento considera a Talento Humano y el 88 por ciento Investigación de Operaciones.

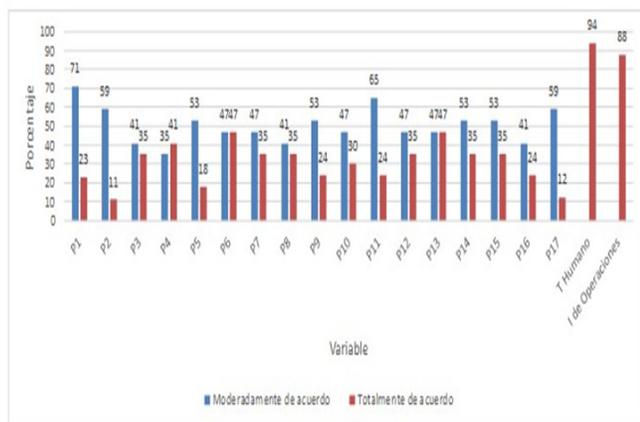


Figura 4. Valoración porcentual de las variables.

Para el análisis de Spearman, se correlaciona las variables P17 con P5, P14, P15, de escalas ordinales de orden. La correlación entre P17 y P5, es 0.516, y el valor de significancia es 0.034; es decir, se evidencia una relación moderada entre las dos variables. Igual situación se evidencia en la correlación de P17 y P14, y entre P17 y P15.

En relación con el análisis de jerarquización de la mediana para las variables P5, P14, P15 y P17, se observa en el resultado (tabla 4) que todas tienen el mismo valor (4 = moderadamente de acuerdo); es decir, los encuestados están moderadamente de acuerdo con el hecho de que el ABP genera mayor nivel de satisfacción, favorece el aprendizaje autónomo, es motivante y promueve el aprendizaje □15□.

Tabla IV. Jerarquización de las medianas.

	mayor aprendizaje	mayor motivación	favorece aprendizaje autónomo	grado de satisfacción
N	17	17	17	17
Válidos	17	17	17	17
Perdidos	0	0	0	0
Mediana	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000

La relación lineal entre las variables dependientes e independientes se efectúa mediante el análisis de regresión múltiple, usando P17 (Nivel de satisfacción), en calidad de dependiente y P5, P14 y P15, como independientes. En el resultado Tabla V se aprecia que R cuadrado es de 0.604, esto significa que el 60.4 por ciento de la variación de la satisfacción puede ser explicado con las tres variables independientes.

Tabla V. Análisis de regresión múltiple

Modelo	R	R Cuadrado	R Cuadrado Ajustado	Error estándar de la estimación
1	,777 ^a	,604	,513	,44390

a. Predictores: (Constante), favorece aprendizaje autónomo, mayor aprendizaje, mayor motivación.

En alusión al análisis de varianzas Tabla VI. usando el test de Kruskal Wallis, refleja un nivel de significancia de 0.578; es decir, se corrobora la hipótesis nula (Ho) asumida. El nivel de motivación no es distinto en los diferentes grupos de trabajo que se organizó para llevar a cabo la experiencia ABP.

Tabla VI. Análisis de varianzas

	mayor aprendizaje
Chi cuadrado	1,097
gl	2
Sig. asintótica	,578

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: trabajo

El ABP es un modelo flexible y adaptativo, puesto que sus componentes pueden ser aplicados de acuerdo con las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje, incidiendo de forma positiva en el nivel de satisfacción de los estudiantes, lo cual fue planteado como objetivo del estudio □22□.

IV CONCLUSIONES

El aprendizaje basado en problemas no es un tema nuevo en el proceso de enseñanza- aprendizaje, pero es novedosa la demostración del vínculo que tiene con el modelo educativo vigente □5□. Existe cierta facilidad para encontrar problemas en el área de producción que permiten la aplicación del modelo ABP y que contribuyen al desarrollo de habilidades transversales como el trabajo colaborativo, en grupo y la creación de espacios de interaprendizaje social entre iguales.

La principal limitación que refleja la investigación es la que se deriva de la poca familiaridad de los alumnos y docentes con el ABP, antes, durante y después del proceso. Como continuación del estudio realizado se plantea como futura línea de investigación el análisis del modelo ABP en otra asignatura correspondiente a sexto semestre, con el fin de corroborar si el nivel de satisfacción tiene un alcance similar.

Con base a fundamentos constructivistas de la educación superior, el modelo ABP, presenta una constitu-

ción viable y factible como opción de contrarrestar problemáticas que ha trazado la enseñanza tradicional en el mundo real es los estudiantes □12□. Al involucrarse los estudiantes en equipos de trabajo se ven motivado y tienden a generar la habilidad de transferir e integrar el conocimiento. De esta forma, el equipo comienza a interactuar a través de la ayuda intrapersonal estableciendo mecanismos críticos-retroactivos que proporcionen la posibilidad de un cambio frecuente □19□.

En tal sentido, los resultados reconocen que independientemente de la metodología que se utilice (evolución en las estrategias de aprendizaje) mantendrán un aprendizaje real, cabe recalcar que para lograr escenarios óptimos de comprensión que involucre mayor complejidad, es necesario añadir elementos pedagógicos que situaran un método equilibrado en la enseñanza y aprendizaje □6□.

Agradecimiento

El agradecimiento es una gran puerta a las cosas que son posibles y gracias a ello los resultados finales son de calidad, por ende, un especial agradecimiento a la Universidad Politécnica de Chimborazo por permitir realizar la investigación en sus aulas llenos de amor y conocimiento, también un especial agradecimiento por participar como co-autor al director corporativo que guio esta investigación con metodologías originales que permita realizar una aproximación más completa al objeto de estudio

REFERENCIAS

[1] Amo, E. et al. (2014). Las nuevas metodologías docentes y su repercusión en los planes de estudio. *Innovar*, 24(54), 231-249.

[2] Armenta, M., Salinas, V., & Mortera, F. (2004). Aplicación de la técnica educativa Aprendizaje Basado en Problemas para capacitación a distancia (E-LEARNING). *Theoria*, 13(1), 145–157. <https://doi.org/10.5944/ried.16.1.2060>

[3] Bausela, E. (2010). Enseñanza en pequeños grupos en educación superior. Tutorías, Seminarios y otros agrupamientos., 107–109. Retrieved from http://www.umce.cl/~dialogos/n20_2010/bausela.swf

[4] Berrocal, D. (2013). Nálisis crítico de la “pedagogía constructivista,” 17(2), 97–104.

[5] Calvopiña, C., & Bassante, S. (2016). Aprendizaje basado en problemas. Un análisis crítico. *Revista Publicando*, 3(9), 341–350.

[6] Castro, J. C. P., & Papahiu, P. C. (2013). La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del

aprendizaje basado en problemas (ABP). *Perfiles Educativos*, 35(139), 93–109. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71811-7](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71811-7)

[7] CEAACES. (2010). Ley Organica De Educacion Superior, Loes. Retrieved from http://www.yachay.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR-ANE-XO-a_1_2.pdf

[8] Chávez, G., González, B., & Hidalgo, C. (2016). 15 M Learnin Medicina, 16.

[9] Díaz-Barriga, Á. (2014). Construcción de programas de estudio en la perspectiva del enfoque de desarrollo de competencias. *Perfiles Educativos*, 36(143), 142–162. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(14\)70614-2](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(14)70614-2)

[10] Fallas, J. G., Aguilar, A. G., & Sancho, G. M. (2014). Evaluación de competencias y módulos en un currículo innovador: El caso de la licenciatura en diseño y desarrollo de espacios educativos con TIC de la universidad de Costa Rica. *Perfiles Educativos*, 36(143), 67–85. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(14\)70610-5](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(14)70610-5)

[11] Fernández, F. H., & Duarte, J. E. (2013). El Aprendizaje Basado En Problemas Como Estrategia Para El Desarrollo De Competencias Especificas En Estudiantes De Ingeniería. *Formación Universitaria*, 6(5), 29–38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000500005>

[12] Galindo, L., Arango, M., Díaz, D., Villegas, E., Aguirre, C., Kambourova, M., & Jaramillo, P. (2011). ¿Cómo el aprendizaje basado en problemas (ABP) transforma los sentidos educativos del programa de medicina de la Universidad de Antioquia? *Iatreia*, 24(3), 325–334.

[13] Gonzalez, J. (2013). Constructivismo , Medios y Nuevas Tecnologías. *Global Journal of Human Social Science Linguistics & Education*, 13(8).

[14] Gorbaneff, Y., & Cancino, A. (2009). Mapa Conceptual Para El Aprendizaje Basado En Problemas. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 111–124. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(09\)70064-6](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(09)70064-6)

[15] Gregori, E., & Menéndez, J. (2015). La evaluación en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Resultados de una experiencia didáctica en los estudios universitarios de Bellas Artes. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 87–105. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052015000200006>

[16] Guitart, M. (2011). Del “ Aprendizaje Basado En Problemas ” (ABP) al “ Aprendizaje Basado En La Acción ” (ABA). Claves para su complementariedad e implementación. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(1), 91–107.

[17] Hudson Pérez, M. C., Förster Marín, C. E., Rojas-Barahona, C. A., Valenzuela Hasenohr, M. F., Val-

- dés, P. R., & Ferré, A. R. (2013). Comparación de la efectividad de dos estrategias metodológicas de enseñanza en el desarrollo de la comprensión lectora en el primer año escolar. *Perfiles Educativos*, 35(140), 100–118. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71824-5](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71824-5)
- [18] Manzano, E., & Mendoza, M. (2016). La aplicación del aprendizaje basado en problemas hacia una perspectiva del desarrollo sustentable en estudiantes de administración y contaduría pública, 1988–2029.
- [19] Martín, N., Martín, Á., & Cobo, A. (2012). El aprendizaje basado en problemas (ABP) en gran grupo: una experiencia satisfactoria para los estudiantes de primero de grado de enfermería de Toledo. *Docencia E Investigaci{ó}n*, 37, 127–138.
- [20] Montes De Oca, N., & Machado, E. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Humanidades Médicas*, 11(3), 475–488.
- [21] Morales, P., & Landa, V. (2012). Aprendizaje Basado en Problemas, 8. Retrieved from <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>
- [22] Olmedo, B., Alvarado, H., Delgado, I., Montero, S., Cárdenas, J., Mora, A., & Torres, E. (2016). Desempeño estudiantil con el aprendizaje basado en problemas : habilidades y dificultades. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 35(2), 290–300.
- [23] Reino, W. (2016). Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, 2(i), 8000. Retrieved from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6378/1/98T00109.pdf>
- [24] Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *IN. Investigació I Innovació Educativa I Socioeducativa*, 3(1), 29–50. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3634413&info=resumen&idioma=CAT>
- [25] Roux, R., & Anzures, E. (2015). Estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de una escuela privada de educación media superior. *Actualidades Investigativas En Educación*, 15(1), 1–16. <https://doi.org/10.15517/aie.v15i1.17731>
- [26] Ruiz, S. (2016). Sistema de evaluación en Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de estudiantes de nutrición Problem-Based Learning Assessment (PBL) of nutrition students, 6248, 157–163.
- [27] Santillán, F. (2006). El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(2), 1681–5653. Retrieved from http://campus.usal.es/~o-fees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/1460Santillan%5B1%5D.pdf%5Cnhttp://rieoei.org/deloslectores/1460Santillan.pdf
- [28] 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.
- [29] SENPLADES. (2013). Plan Nacional Buen Vivir. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [30] Tallart, J. (2016). Forma didáctica del aprendizaje basado en problemas en la formación inicial matemática del maestro primario en la Universidad de Oriente Abstract :, 13(2), 212–226.
- [31] Vázquez, A. (2008). Consideraciones sobre el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en Matemáticas. *El Aprendizaje Basado En Problemas. Una Propuesta Metodológica En Educación Superior*, 73–85.