

## Aprendizaje basado en la práctica como modelo educativo de alta calidad

Practical learning as a high quality educational model

Félix Fernando Yate Tique \*

Jhon Jairo Jiménez Hernández \*\*

Cielo Ester Chima Arrieta \*\*\*

**REVISTA**  
**GESTIÓN, COMPETITIVIDAD E**  
**INNOVACIÓN**

\* Licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad del Tolima, Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa de la Universidad de Santander UDES , Estudiante Doctorado en ciencias de la Educación de la Universidad Privada Rafael Beloso Chacín URBE (Maracaibo Venezuela). fefeyati@gmail.com

\*\* Licenciado en Educación Física, Deportes y Recreación, de la Universidad del Tolima), Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa de la Universidad de Santander UDES , Estudiante en el Doctorado en ciencias de la Educación URBE (Maracaibo Venezuela), directivo docente, coordinador, de la Institución Educativa Francisco de Miranda de Rovira, Tolima. jjjh510@gmail.com

\*\*\* Licenciada en Lenguas Modernas, de la Universidad de la Guajira , Magíster en Ciencias de la Educación universidad Rafael Beloso Chacin Maracaibo Venezuela, Candidata a Doctora en Ciencias de la Educación 4to semestre universidad Rafael Beloso Chacin Maracaibo Venezuela. Docente Ocasional Universidad de la Guajira y Docente Catedrática Universidad Antonio Nariño Riohacha La Guajira . 17 años de experiencia docente. cielochima@hotmail.com

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2016

**Fecha de aceptación:** 23 de marzo de 2017

**Citación:**

Yate Tique, F. F., Jiménez Hernández, J. J., & Chima Arrieta, C. E. (2017). Aprendizaje basado en la práctica como modelo educativo de alta calidad. Gestión, Competitividad e innovación(Enero-Junio 2017), 94-105.

## **RESUMEN**

*A través de presente artículo se pretende esbozar la importancia de los procesos de aprendizaje basado en la práctica, como un componente fundamental para garantizar una educación de mayor calidad y acreditación, así como para el fortalecimiento de competencias académicas a través de la inmersión de los estudiantes en prácticas ligadas a empresas del sector de la profesión.*

**Palabras Claves:** *Aprendizaje, acreditación educativa, fortalecimiento de competencias.*

## **ABSTRACT**

*This article aims to outline the importance of learning processes based on practice, as a fundamental component to ensure a higher quality education and accreditation, as well as for the strengthening of academic skills through the immersion of students In practices linked to companies in the sector of the profession.*

**Keywords:** *Learning, educational accreditation, strengthening of competences.*

## **1. Introducción**

El presente documento se constituye como un ejercicio reflexivo sobre la importancia de la implementación de un modelo de aprendizaje basado en la práctica o basado en problemas, dentro de los lineamientos educativos de la formación universitaria y en el fortalecimiento de las competencias del saber hacer, en relación a dinámicas reales en empresas del país. Se considera que los lineamientos de acreditación de calidad de los programas educativos deben tener en cuenta el nivel de inmersión en contextos reales que tiene el profesional en formación.

Así pues, se presentará de forma inicial un esbozo con relación al tema de aprendizaje basado en problemas, y las bases epistemológicas que sustentan este modelo, en donde se retoman aspectos del constructivismo, el activismo pedagógico y la teoría general de los sistemas, para posteriormente generar reflexiones específicas respecto al aprendizaje basado en la práctica como fundamento de acreditaciones de calidad en los lineamientos de las políticas educativas.

Los profesionales recién egresados cuentan con herramientas básicas para hacerle frente a su nueva actividad laboral, pero el nexo que existe entre la universidad y los empleadores es casi nulo y no hay una relación estrecha en el conocimiento por parte de la institución educativa con los procesos que existen en la industria, siendo esta una barrera importante que hace que sea evidente la falta de experiencia en el campo del profesional.

Ahora bien, la relación que establece la universidad con la sociedad es cada vez más cotidiana (Vásquez, 2007). Lo anterior permite que el Estado tenga un papel fundamental en la vinculación entre la universidad y las empresas. Así mismo, en el contexto nacional, estos tres actores (Universidad – Empresa- Sociedad) se mantienen trabajando de forma articulada en las prácticas sociales y proyectos conjuntos con el fin de promover innovación para diferentes sectores económicos del país (Ramírez Salazar & García Valderrama, 2010). Sin embargo, en las políticas de calidad y de registro calificado, aun no se reconoce

la necesidad de articular un aprendizaje basado en la práctica que prepare al futuro profesional para un adecuado proceso de solución de problemas reales en su quehacer. Es así como el aprendizaje basado en problemas, debe ser parte fundamental en la construcción de mejoras de los procesos de calidad y fortalecimiento de competencias en el contexto educativo.

## **2. Objetivo**

Exponer la importancia del aprendizaje basado en la práctica y de los procesos de inmersión de los profesionales en formación en contextos reales, para el fortalecimiento de competencias académicas y la acreditación de alta calidad dentro de los programas curriculares.

## **3. Metodología**

La metodología de trabajo utilizada en el presente ejercicio, tiene sus cimientos en el modelo cualitativo, gracias a que éste resulta congruente con los objetivos que se traza la presente revisión. Así pues, González (2000), menciona que la metodología cualitativa da un sentido circular a las investigaciones, y permite comprender fenómenos más que medirlos o explicarlos. En cuanto a la técnica de investigación utilizada, se acudió a la revisión bibliográfica o documental. De acuerdo con Gómez, Grau, Ingellis y Jabbaz (S.f), el análisis documental es una forma de investigación social, en donde se reúnen, seleccionan y analizan datos que se condensan a través de documentos, los cuales han sido producidos por la sociedad para estudiar un fenómeno determinado, y reflejan la misma en diversos niveles.

Para la interpretación de resultados se parte del concepto de abducción. De acuerdo con Eco (1990) la abducción hace referencia a un proceso inferencial que se opone a la deducción, en tanto la deducción parte de la identificación de una regla, encuentra un caso de esta e infiere el resultado que parte de ella; de forma contraria, la abducción pretende la desambiguación de un acontecimiento comunicativo concreto, a partir de indicios que lleven a una comprensión que finaliza de nuevo en un elemento abierto.

Este aspecto lo explica claramente Valencia (1995) indicando que la abducción es una actividad de interrogaciones sin respuestas fijas, pero con tentativas hipotéticas, apoyadas en razonamientos retrospectivos. En la abducción, la mente está abierta hacia lo imprevisible (Espejo, 2008).

## **4. Resultados**

A continuación se exponen los resultados hallados en la revisión documental, en cada una de las temáticas de investigación.

### **4.1 Aprendizaje basado en problemas**

En este apartado se presenta una breve terminología del aprendizaje basado en problemas, así como los principios y conceptos de la propuesta, y sus principales retos.

## 4.2 Principios y conceptos

El Aprendizaje Basado en Problemas comprende que el aprendizaje es una actividad constructiva influenciada por factores sociales y contextuales. Este tipo de aprendizaje, se encuentra enfocado en el estudiante y el rol del profesor es de facilitador.

La diferencia entre el Aprendizaje tradicional y Aprendizaje Basado en Problemas es que, la enseñanza tradicional consiste en un proceso lineal, el rol del docente es directivo, por lo cual, expone todos los conocimientos en un inicio, después, el estudiante resuelve una serie de problemas reproduciendo lo que el profesor le enseñó. Por el contrario, el Aprendizaje Basado en Problemas consiste en un proceso no lineal, el rol del docente es de supervisor o tutor, por lo cual, en un inicio realiza un sondeo de lo que los estudiantes quieren aprender y propone una serie de problemas bastante complejos que puedan ser resueltas de diferentes maneras a lo largo de un periodo de tiempo.

En esta modalidad de aprendizaje, el estudiante tiene la potestad de determinar qué temas quiere estudiar y en qué momentos. De tal manera que, los estudiantes deben realizar un proceso exhaustivo meta cognitivo en donde determinan cuáles son sus necesidades y ayudan a la elaboración de la estructura de clases, esto se da por medio de la identificación de qué información poseen, qué información necesitan, y qué estrategias necesitan para resolver el problema.

Para que el Aprendizaje Basado en Problemas sea exitoso se requiere que en algunas ocasiones el profesor monitoree y supervise las dinámicas grupales y que las estructuras de los problemas a resolver sean ilimitadas. Al ser los problemas ilimitados, las soluciones del mismo serán múltiples y permitirán que el estudiante desarrolle habilidades. Otra función de los docentes, es el de promover en los estudiantes el uso de normas que les permita el trabajo en grupo como horarios, fechas y reglas de convivencia. Algunas características de las sesiones basadas en el Aprendizaje Basado en problemas es que: En primer lugar, se realizan sesiones de lluvia de ideas, para que el instructor pueda reconocer y crear las situaciones problema a resolver. En segundo lugar, que el instructor realice mini lecturas que contextualicen el conocimiento y soluciones de problemas y por el ultimo, que el instructor monitoree que todos los estudiantes estén participando en la resolución de los problemas.

La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, junto con la pericia del instructor para crear un ambiente de confianza le permite al estudiante sentirse “dueño” del conocimiento que va generando y usando para la solución de los problemas, por ende, se ha encontrado que esta metodología promueve la motivación individual y un mejor trabajo en equipo.

También, en esta metodología, se tiene en cuenta el trabajo en grupo. Este tipo de trabajo, le permite al estudiante aprender y manejar las dinámicas grupales, generar comunidades de discusión y cuestionamiento disciplinar en donde surgen nuevos cuestionamientos y conocimientos, y comprender el valor del trabajo individual y grupal. Por otro lado, las tareas o actividades en casa en el Aprendizaje Basado en Problemas deben vigilar que no se caiga en la “reproducción de conocimiento” sino que se planteen situación que realmente inviten a los estudiantes resuelvan problemas.

En el Aprendizaje Basado en Problemas, los estudiantes trabajan entre sí para resolver problemas auténticos y complejos que les permitirán el desarrollo conceptual y práctico de

las habilidades disciplinares de su profesión. Además, los estudiantes desarrollan habilidades de razonamiento, comunicación y autoevaluación. Por ello, puede ser implementado en casi todas las facultades (Guevara, 2010).

En conclusión, al reconsiderar las reales necesidades de los estudiantes y las formas en cómo estos están aprendiendo en la actualidad, surge por parte de los instructores y profesores gran entusiasmo por lo que el Aprendizaje Basado en Problemas supone para dichos escenarios. Una de estas premisas es que el problema específico en muchos casos requiere de la práctica para resolverse. De igual manera, los estudiantes reportan gran motivación, en tanto que, se dan cuenta que el desarrollo de dichas actividades les genera las habilidades de ser exitosos en su campo laboral (Stanford University Newsletter, 2011).

En el Aprendizaje Basado en Problemas los errores cometidos por los estudiantes no se comprenden como una falla de habilidad o conocimiento, sino, como una oportunidad de aprendizaje. Para comprender estos preceptos resulta pertinente entonces realizar un recorrido sobre las premisas epistemológicas sobre las que se basa este modelo de aprendizaje.

### **Constructivismo**

Desde la propuesta constructivista se reconoce a los sujetos como constructores activos del conocimiento sobre el mundo exterior y sobre sí mismos; y es, frente a esas construcciones, que los seres humanos se aventuran a interpretar lo que sucede a su alrededor (Millán y Serrano, 2002). De esta forma se considera que las emergencias que tienen lugar en el contexto educativo, surgen de la confluencia de los saberes de los estudiantes, el docente y el medio. Mencionado esto y retomando a Morín (1999) desde el constructivismo, se apela por la legitimación del otro y de sus respectivos cúmulos de construcción de experiencias e invención de marcos explicativos (conocimientos). Al respecto Hernández (2008) alude que la interacción entre estos actores configura dinámicas de aprendizaje complejas.

Siguiendo la misma línea, se admite que los sistemas humanos son proactivos, planificadores, autónomos, auto organizados y que están orientados hacia fines (Maturana y Varela, 1984; Millán y Serrano, 2002). De esta forma, se asume que en concordancia con la epistemología constructivista, debe tenerse en cuenta que los productos que emerjan en la interacción de los procesos educativos deberán ser considerados como distinciones provisionales, entendidas éstas como señalamientos realizados por un observador frente a una unidad (Maturana y Varela, 1984; Watzlawick y Krieg, 2000).

Por otro lado, tal como lo menciona Maturana (1978, citado en Millán y Serrano, 2000) los sistemas humanos son en sí mismos sistemas cognoscentes, y de por sí, la vida es un proceso de conocimiento. De lo anterior es posible inferir que no existe ningún fenómeno que sea cognoscible en su totalidad; es de esta manera como el concepto de verdad se desvanece y al reconocer la capacidad activa de construcción de conocimiento, se aboga más por el valor de los significados personales, que por el de las generalizaciones y las leyes (Millán y Serrano, 2000).

### **Constructivismo como modelo pedagógico**

La epistemología constructivista no es exclusiva de un área de conocimiento, por el contrario, se ha aplicado a diversos campos, entre ellos el educativo. De acuerdo con Almeida (s, f), la idea de generar un modelo educativo basado en la investigación y el

descubrimiento personal, es uno de los objetivos de la perspectiva constructivista. En el constructivismo, el aprendizaje tiene un carácter individual que obedece al mundo particular de cada persona sobre la cual construye su conocimiento. En ese sentido la experiencia individual se convierte en un pilar fundamental para el modelo pedagógico basado en el constructivismo.

Siguiendo a este autor, el aula se constituye entonces como un sistema complejo de comunicación, y de construcción de conocimiento, en donde el estudiante y el docente cualifican su práctica educativa. Este modelo sin duda alguna permite que el estudiante se responsabilice sobre su propio proceso de aprendizaje en el que es constructor activo del conocimiento. Esta perspectiva coincide con la del activismo pedagógico.

### **Activismo pedagógico**

En el activismo pedagógico, el aprendizaje se logra en el permanente contacto con la realidad. Este modelo nace de las obras pedagógicas de Herbart, Basedow, Decroly, Montessori, Piaget, entre otros, instaurándose en 1914 en Colombia, a través de la creación del Gimnasio Moderno (Calvache, 2012).

Por otro lado, la pedagogía activa, de acuerdo con Tapiero (1994, citado en Calvache, 2012), es por esencia un proyecto político pedagógico, que no se reduce a la particularidad de sus técnicas. Así mismo, este modelo es el resultado de la psicologización de la pedagogía, y en Colombia, ha hecho presencia de forma insular y marginal, debido a que se basa en un discurso activo desde la psicología, la biología, las ciencias naturales y la medicina; saberes que no están presentes en la formación de la pedagogía católica.

### **Teoría General de los Sistemas**

La Teoría General de los Sistemas (T.G.S), propuesta por Bertalanffy en 1968, quien parte del ámbito de los sistemas biológicos para elaborar su propuesta teórica, ha sido definida como un conjunto de supuestos y proposiciones que se refieren a la “realidad” como una “jerarquía integrada de materia y energía” analizando las totalidades y sus interacciones internas y externas (Wiener, 1972). Bertalanffy, (1968), define un sistema como “un conjunto de elementos en interacción”, de esta manera, un sistema podría ser desde una máquina, hasta una comunidad.

En ese sentido, el concepto de transformación resulta útil para comprender cómo a través de la participación e inmersión de los estudiantes en contextos reales de desempeño como las empresas, es posible que estos se movilicen y de igual forma las empresas, configurando transformaciones particulares (García, 2012). De esta manera, la inmersión se constituye como un proceso natural en la interacción entre sistemas: empresa, universidad, sociedad y Estado.

### **4.3 Comisión Nacional de Acreditación.**

El desarrollo de la ciencia y la tecnología, continúa revolucionando las competencias dentro de los mercados laborales, especialmente de las actitudes, los conocimientos y habilidades requeridas al momento de desempeñar un cargo. Esto implica la necesidad de concebir la educación superior como un proceso de continua formación, actualización y perfeccionamiento (ACESAD, 2013).

El Sistema Nacional de Acreditación surge en Colombia por mandato de ley, como respuesta a la necesidad de fortalecer la calidad de la educación superior y como vía para

cumplir con el propósito de hacer reconocimiento público del logro de altos niveles de calidad, siempre con la finalidad de preservar los derechos de los usuarios en materia de educación (Comisión Nacional de Acreditación, 2013). De esta manera en Colombia se constituyen diferentes retos en relación a los procesos derivados de modernización y globalización, preparando así a los futuros profesionales para la producción de bienes y servicios de calidad en convergencia con los propósitos del desarrollo económico, social y ambiental del país.

De acuerdo con Cifuentes y Pérez (2009), en Colombia no existe una “cultura de evaluación” por lo que los modelos basados en la cultura Estadounidense se implementan de forma descontextualizada. Así pues, la exigencia de eficiencia y eficacia en Colombia resulta “extraña” pues los procesos de toma de decisiones y definición de prioridades muy pocas veces se acompañan de manera efectiva, de análisis y evaluaciones.

Resulta interesante de igual manera percatarse de cómo la preocupación de Colombia por las tendencias del mercado y la consulta a los empleadores es mínima. Así mismo, se han encontrado diferentes cuestionamientos hacia las ejecutorías y procesos de inspección y vigilancia. Así pues, estos autores plantean que, en resumen, en la academia colombiana no están presentes las condiciones que favorecen la evaluación de la calidad. Se deben mejorar los mecanismos para que la sociedad pueda demandar la rendición de cuentas a las que está obligada la educación superior.

Sin embargo, no puede desconocerse que todo esto constituye también desafíos que deben afrontarse desde la perspectiva de la búsqueda de la calidad y de la pertinencia social. Es así como la acreditación se constituye como instrumento comprensivo que aporta a la calidad y que permite a las instituciones educativas rendir cuenta por el servicio que le prestan a la sociedad.

Lo anterior, devela una pauta que permite observar que el nexo que existe entre la universidad y los empleadores es casi nulo y no hay una relación estrecha en el conocimiento por parte de la institución educativa, con los procesos que existen en la industria, siendo esta una barrera importante que hace que sea evidente la falta de experiencia en el campo profesional, e igualmente, convirtiéndose en un foco desde donde es posible generar reflexiones respecto a la dimensión práctica del quehacer profesional del docente.

De esta coyuntura surge la necesidad de integrar los procesos de la conexión entre universidad, empresa y Estado. Bolívar (2008) propone que el docente desempeña un rol de catalizador activo entre las dinámicas de ambos sistemas, entendiéndose por ello: sociedad (empresas) y profesionales en formación. De esta manera es vital que el aprendizaje se permita también en los contextos prácticos y reales.

#### **4.4 Políticas de acreditación de la CNA y Modelos de aprendizaje.**

En los lineamientos de acreditación de la Comisión Nacional de Acreditación se identifica que las exigencias específicas en relación a los modos de enseñanza y métodos de aprendizaje, están expuestas en los documentos de acreditación de programas de pregrado y posgrado, más no en los programas de acreditación institucional.

Además, se identifica que en el ámbito institucional, solo se realiza una sugerencia de forma general a dichos modos de aprendizaje. La sugerencia hace referencia a que la educación de educación no se puede lograr al margen de procesos formativos que sean

flexibles e interdisciplinarios, que promuevan el desarrollo de conocimiento, capacidad y habilidades (Comisión Nacional de Acreditación, 2014). Esto remite a considerar que la implementación de un modelo de aprendizaje puede variar de programa a programa aun siendo la misma institución. Y también remite a considerar la autonomía que esta normatividad otorga a la institución, para implementar modelos de aprendizaje que no solo considere adecuados sino que sean congruentes con su filosofía institucional y apuesta social.

Por lo anterior, se considera que en los lineamientos de acreditación de programas de pregrado no se promueve un modelo o estrategia educativa específico, sin embargo, se busca coherencia entre los dominios disciplinares, los objetivos del programa, las habilidades que se espera desarrollar en los estudiantes y los modelos educativos que se pretendan implementar (Comisión Nacional de Acreditación, 2013).

Así, se propende por la incorporación de conocimiento científico producido en comunidades académicas internacionales y contextos foráneos, bajo un criterio de apropiación crítico que evalúe las posibles consecuencias que dicha incorporación pueda conllevar en las dimensiones sociales, culturales, educativas y económicas (Comisión Nacional de Acreditación, 2013).

Por ende y aunque no exista un estándar de modelos de aprendizaje, sí existe un examen de rigurosidad en la aplicación de los distintos modelos. Este examen se realiza bajo los lineamientos de acreditación de programas de pregrado y posgrados, donde se exponen distintos criterios que tienen relación con las estrategias metodológicas, que deben ser tenidos en cuenta para lograr con éxito que el programa a acreditar sea consistente y válido (Comisión Nacional de Acreditación, 2006).

Por lo anterior se puede considerar que, en tanto que dichos criterios no delimitan qué tipos de metodologías son válidos sino que evalúan la relación de dichos métodos con el adecuado funcionamiento de otras instancias o actividades de la institución, lo que realmente se evalúa es el proceso de la institución, es su auto perfeccionamiento y proyección, mas no sus valores per se. De allí se visibiliza que el camino para la implementación de un programa de enseñanza basado en problemas tiene que tener en cuenta no solo su congruencia interna sino - en mayor medida - su capacidad de conexión con la institución.

#### **4.5 La transformación de los contextos educacionales para la alta calidad**

Se puede decir que en la práctica, el aprendizaje se produce a través del proceso que se da por la vivencia de los participantes en un plano profesional (UPB, 2010). Es así como la práctica posibilita un proceso más eficaz de analizar y conceptualiza para aprender a integrar conceptos, habilidades, actitudes, saberes, etc.

Como se ha visto hasta el momento, diferentes autores apoyan este modelo educativo en la medida en que posibilita la autonomía del estudiante en su propio proceso de aprendizaje, permitiéndole tomar conciencia de sus posibilidades, destrezas y competencias. Además amplía la comprensión de su entorno y la interacción con este (empresa, institución, grupo de investigación) (UPB, 2010).

El currículo de muchas facultades de diferentes universidades establece objetivos transversales de aprendizaje, que sean relevantes en el mundo laboral. Sin embargo, esto es difícil de lograr sin la inmersión necesaria del futuro profesional en la realidad social. Esta

inmersión no puede darse de forma aislada y como parte de un proceso desconectado, sino que debe ser parte de una perspectiva sistémica del currículo. Por esta razón resulta de vital importancia que parte de los lineamientos que garantizan esa formación de calidad se base en el reconocimiento de la importancia de la práctica, y su posterior adecuación para el proceso de formación.

## Conclusiones

La sociedad avanza y con ella los modelos pedagógicos y los actores del sistema educativo. Una de las formas de aprendizaje que más se ha adaptado a esta realidad es la del aprendizaje práctico y el aprendizaje basado en problemas. Es evidente que las comunidades académicas del país deben construir conocimiento, pero también es importante que en los programas académicos se incorporen críticamente en el desarrollo de profesionales competentes en diferentes disciplinas y ocupaciones. Así pues, y tal como se ha esbozado hasta el momento, la figura docente cobra un papel protagónico, y en ese orden de ideas también el proceso de enseñanza, más que el proceso de aprendizaje mismo.

Retomando este tema: enseñanza – aprendizaje, es importante mencionar que este binomio ha sido objeto de un sin número de debates, ya que para muchos pensadores el mismo se comprende como algo causal. Dicho aspecto ha sido reconsiderado por diversos teóricos, entre ellos Marhuenda citado en Bolívar (2008) a la luz de que no todo acto educativo deriva en un acto de aprendizaje, ya que este último depende de una serie de factores que escapan a la intención misma de lo educativo, cuyo principal objetivo es “mostrar algo a alguien” (Renzo Titone, 1966, citado en Bolívar, 2008), situación que no en todas las ocasiones genera aprendizaje.

Así pues, resulta sumamente interesante retomar a Feldman (1999, citado en Bolívar, 2008), quien expone que la enseñanza no puede estar determinada por el resultado del intento, sino que la misma se define por la actividad que han construido y en la que han estado implicados profesor y alumnos. De esta manera, el asunto nodal se encontraría en el hecho de proporcionar buenas experiencias de aprendizaje y no tanto buenos resultados. Y estas experiencias parten del hecho de la inmersión del estudiante en los contextos de desempeño profesional.

Es así como el ejercicio realizado, se convierte en una alternativa, para que desde el reconocimiento de la importancia de la práctica como catalizadora de las demandas sociales y los sujetos individuales, emerja la construcción de apuestas por procesos de acreditación y de integración de estas perspectivas a los lineamientos de los programas académicos de alta calidad.

En ese sentido, se considera que existiendo en el mercado empresarial la demanda constante y creciente de procesos de diferentes profesiones y disciplinas, la acción o proceso didáctico surge como una oportunidad, para que desde las estrategias que se planteen, se tienda un puente que facilite la construcción de dicho vínculo y con ello se dé lugar a nichos posibilitadores de nuevos aprendizajes, e igualmente se admita la reconstrucción de la relación del estudiante con el saber a adquirir.

Como señalan Cruz y Valencia (2005), de esta propuesta pedagógica muchos elementos formativos se pierden cuando se enfrentan a un sistema tradicional y asignaturista que les exige resultados de tipo numérico y no productivo. Por esta razón es importante empezar a integrar metodologías de enseñanza acordes a estas tendencias de educación, de manera que

se potencien las competencias que la sociedad más adelante va a requerir de ellos. Si existen factores que no permitan adelantar estos procesos, deben ser buscados en docentes, y en las comisiones, más allá de en los estudiantes, pues finalmente estos se adaptarán con facilidad a las nuevas exigencias del sistema educativo.

Por esta razón se considera que en la medida en que se privilegie este modelo dentro de los parámetros de acreditación, se permitirá una verdadera expansión del paradigma, de lo contrario será una tarea compleja y poco reconocida. Esta introducción debe ser resultado de un arduo trabajo investigativo que continúa constantemente sobre cómo las perspectivas actuales de educación y de la inmersión de los futuros profesionales en contextos reales no solo fortalece las competencias individuales en los estudiantes sino que permite una transformación de la sociedad como sistema.

## Referencias

- Almeida, G. (s, f). El constructivismo como modelo pedagógico. Recuperado de: <http://escuelainteligente.edu.ec/docs/constructivismo.pdf>
- Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con Programas a Distancia y Virtual ACESAD (2013). La educación superior en a distancia y virtual en Colombia: Nuevas realidades. Recuperado de: [http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/la\\_educacion\\_superior\\_a\\_distancia\\_y\\_virtual\\_en\\_colombia\\_nuevas\\_realidades.pdf](http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/la_educacion_superior_a_distancia_y_virtual_en_colombia_nuevas_realidades.pdf)
- Beltrán, F. (S.f.). Hacia una concepción de práctica pedagógica y didáctica. Red académica. Recuperado el 16 de Noviembre de 2015, de [http://www.pedagogica.edu.co/storage/lud/articulos/lud01\\_06arti.pdf](http://www.pedagogica.edu.co/storage/lud/articulos/lud01_06arti.pdf)
- Bertalanffy, (1968). Teoría General de los sistemas. Fondo de cultura económica: México.
- Blanco, A., & Castro, K. (2009 - 2011). Memoria, didáctica y resiliencia. Memoria, didáctica y resiliencia. Bogotá, Colombia: Universidad Sergio Arboleda. Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de <http://www.usergioarboleda.edu.com>
- Bolívar, A. (2008). Didáctica y currículum: de la modernidad a la postmodernidad. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Calvache, E. (2012). Las corrientes pedagógicas en la educación colombiana. Recuperado de: <http://revistahechos.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2012/05/61.pdf>
- Cifuentes, J. y Pérez, M. (2009). Sistema de acreditación colombiano: visión analítica. Recuperado de: [file:///C:/Users/user/Downloads/sistemas\\_acreditacion\\_colombiano.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/sistemas_acreditacion_colombiano.pdf)
- Comisión Nacional de Acreditación. (2013). Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado. Recuperado de: [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359\\_pregrado\\_2013.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf)
- Comisión Nacional de Acreditación. (2013). Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado. Recuperado de: [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359\\_pregrado\\_2013.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf)
- Comisión Nacional de Acreditación. (2014). Acuerdo 03 de 2014. Recuperado de: [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359\\_Acuerdo\\_3\\_2014\\_Lin\\_Acr\\_IES.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_Acuerdo_3_2014_Lin_Acr_IES.pdf)

- Comisión Nacional de Acreditación. (2006). Lineamiento para la acreditación de programas. Recuperado de: [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359\\_Lineamiento\\_Acred\\_Prog\\_Pre.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_Lineamiento_Acred_Prog_Pre.pdf)
- García, J. (2012). Estilos de aprendizaje y estrategias de aprendizaje: un estudio en discentes de posgrado. *Estilos de aprendizaje* (10) 10. Recuperado de: [http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_10/articulos/Articulo06.pdf](http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_10/articulos/Articulo06.pdf)
- Giménez, M., & Serrano, A. (S.f). Propuesta de una ingeniería didáctica: curso de Matemáticas - 0. XV Jornadas de ASEPUMA y III Encuentro Internacional. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de <http://www.uv.es/asepuma/XV/comunica/617.pdf>
- Guevara, G. (2010). Aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica para la enseñanza del tema de la recursividad. *Intersedes* (11). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/666/66619992009.pdf>
- Hammond, M. (2013). Problem-Based Learning in the Engineering Curriculum – Is it suitable for first year undergraduates? Recuperado de: <https://education.exeter.ac.uk/ojs/index.php/inspire/article/download/9/5>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Universidad y Sociedad del Conocimiento* (5) 2. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Hernández, F. y Duarte, J. (2013). El Aprendizaje basado en Problemas como Estrategia para el Desarrollo de Competencias Específicas en Estudiantes de Ingeniería. *Formación Universitaria*, (6), PP. 29-38. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v6n5/art05.pdf>
- Hmelo, C. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, Vol. 16, No. 3. Recuperado de: [http://kanagawa.lti.cs.cmu.edu/olcts09/sites/default/files/Hmelo-Silver\\_2004.pdf](http://kanagawa.lti.cs.cmu.edu/olcts09/sites/default/files/Hmelo-Silver_2004.pdf)
- Hitt, J. (2010). Problem-Based Learning in Engineering. Recuperado de: [http://www.usma.edu/cfe/literature/hitt\\_10.pdf](http://www.usma.edu/cfe/literature/hitt_10.pdf)
- Maturana, H., Varela, F. (1984). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Argentina: Lumen Editorial Universitaria.
- Millán, M. A., Serrano, S. (2002). *Psicología y familia*. Madrid: Editorial Cáritas.
- Morin, (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós Studio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2001). Informe nacional sobre el desarrollo de la educación en Colombia. Recuperado de: <http://www.ibe.unesco.org/International/ICE/natrap/Colombia.pdf>
- Ministerio de Educación. (2015, 29 de abril). Boletín Educación Superior en Cifras. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-350451\\_recurso\\_4.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-350451_recurso_4.pdf)

- Ministerio de Educación. (2005). Ser maestro hoy: el sentido de educar y el oficio docente: Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalues-31232\\_tablero\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalues-31232_tablero_pdf.pdf)
- Educación Nacional. Recuperado de: [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502\\_Urgencia\\_de\\_ir\\_Adelante.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502_Urgencia_de_ir_Adelante.pdf)
- Northern Illinois University. (S, f). Problem-Based Learning (PBL). Recuperado de: [http://www.niu.edu/facdev/resources/guide/strategies/problem\\_based\\_learning.pdf](http://www.niu.edu/facdev/resources/guide/strategies/problem_based_learning.pdf)
- Parra, R. (2011, 2 de abril). Portafolio. Educación superior en Colombia. Retomado de: <http://www.portafolio.co/columnistas/educacion-superior-colombia>
- Ramírez Salazar , M., & García Valderrama, M. (2010). la alianza universidad- empresa- estado: una estrategia para promover innovación. EAN, 22.
- Salmi, J. (2013) La urgencia de ir adelante: Perspectivas desde la experiencia Internacional para la transformación de la educación superior en Colombia. Ministerio de Educación
- Stanford University Newsletter. (2001). Problem Based Learning. Recuperado de: [http://web.stanford.edu/dept/CTL/cgi-bin/docs/newsletter/problem\\_based\\_learning.pdf](http://web.stanford.edu/dept/CTL/cgi-bin/docs/newsletter/problem_based_learning.pdf)
- Utecth, J. (2003). Problem-Based Learning in the Student Centered Classroom. Recuperado de: <http://www.jeffutecht.com/docs/PBL.pdf>
- Unesco (s, f). Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/our-priorities/sustainable-development/>
- UNESCO. (2014). El desarrollo sostenible comienza por la educación. Organización Mundial de las Naciones Unidas.
- Valencia, F. (1995). Forma y Función. Departamento de lingüística. Universidad Nacional de Colombia: Bogotá.
- Vásquez , R., Castaños Rodríguez, H., García ponce de León, O., Parra Cervantes , P., Espinosa Meléndez , J., & Vázquez Piñón, J. (2007). Vinculación universidad - empresa - estado en la realidad actual de la industria farmacéutica mexicana. edusfarm, 27.
- Watzlawick, P., Krieg, P. (2000). El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Wiener, N. (1972). Cibernética, Comunicación y Cultura. Buenos Aires: Nueva Visión