

# Modelo integral tecnológico de gestión y promoción de la investigación formativa con enfoque ABP en universidades en Colombia

Alex Armando Torres Bermúdez  
Corporación Universitaria Comfacauca  
Popayán, Colombia  
atorresbermudez@unicomfacauca.edu.co

Juan Carlos Figueroa  
Corporación Universitaria Comfacauca  
Popayán, Colombia  
jfigueroa@unicomfacauca.edu.co

**Abstract** – Una de las funciones misionales de toda universidad tiene que ver con la investigación. Es por ello que en este documento se propone un modelo integral tecnológico de gestión y promoción de la investigación formativa con enfoque ABP que permita soportar y contribuir en los procesos de investigación en su comunidad educativa. El modelo consta de tres (3) ejes fundamentales tales como investigación formativa, formación en investigación y trabajo en red. Dicho modelo es soportado a través de una herramienta de gestión.

**Palabras claves**—ABP, Investigación Formativa, Trabajo en Red

## I. INTRODUCCIÓN

El modelo que se presenta en este documento pretende articular cada uno de los procesos que se desarrollan dentro de una de las funciones misionales de toda universidad como lo es la investigación. La propuesta se concentra en tres ejes. El primero tiene que ver con la promoción de la **Investigación Formativa**, el segundo con la **Formación en Investigación** y el tercero con actividades conjuntas de **Trabajo en Red**. Es importante resaltar que esta propuesta está soportada por procesos de TI, para lo cual se ha desarrollado una plataforma informática que permite gestionar cada uno de los ejes mencionados anteriormente. Adicional a esto el modelo cuenta con un enfoque ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) como una estrategia pedagógica dentro de los procesos y proyectos de aula que desarrollan durante el semestre académico de cada uno de los programas.

## II. MODELO INTEGRAL TECNOLÓGICO DE GESTIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA CON ENFOQUE ABP

Como una apuesta a la contribución de los procesos misionales de cada universidad, el modelo integral de gestión y promoción de la investigación formativa con enfoque ABP, pretende realizar un aporte significativo al proceso misional de investigación de cada institución ofreciendo escenarios de apoyo a este proceso que permita soportar cada una de las actividades que se realizan de acuerdo al plan de desarrollo

institucional y los planes de acción anuales articulados al mismo.

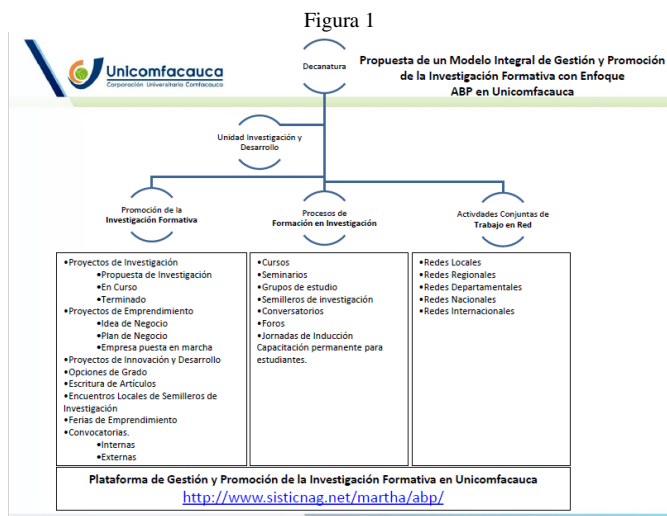
En este sentido el modelo consta de tres (3) ejes primordiales que contribuyen a los procesos que se realizan en investigación en cada universidad teniendo como eje central a los estudiantes y docentes, entre ellos están: la investigación formativa, la formación en investigación y el trabajo en red. Estos tres ejes están articulados con la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esta metodología, tiene como propósito fundamental involucrar a los estudiantes en la planeación, implementación y evaluación de proyectos que tienen aplicabilidad en el contexto real saliendo de los centros educativos; esta nueva estrategia metodológica fue referenciada por primera vez en el artículo “The Project Method”, escrito por Kilpatrick en 1918.

El Método por proyectos se perfila como un elemento estratégico para la definición de acciones formativas, donde la comunidad académica (estudiantes y docentes), centrados en la curiosidad como elemento motivador, se inicia en procesos de búsqueda e indagación para enfrentar la incertidumbre generada por el conocimiento de la realidad; esto implica una interacción dinámica e integradora entre los actores del proceso, mediada por búsquedas planificadas y sistemáticas de información que propenden por una formación investigativa en docentes y estudiantes y que lleva a los estudiantes a enfrentarse a problemáticas de la vida real.

La inclusión de dicha metodología tiene como propósito promover la investigación formativa en estudiantes y docentes a partir de la conformación de un equipo de trabajo bajo un tema de interés que permita evidenciar la integración de los saberes relacionados con cada disciplina de estudio de un semestre específico del programa académico que se esté cursando.

Finalmente el modelo propuesto es soportado por una plataforma tecnológica online que permite gestionar y promover la investigación formativa, la cual apoya de manera significativa cada uno de los procesos que se realizan en la aplicación de la misma en cada universidad.

El modelo presenta ya resultados parciales en la aplicación de este como piloto en la Corporación Universitaria Comfacauca - UNICOMFACAUCA ubicada en la República de Colombia en el departamento del Cauca. En la figura 1 se puede apreciar la estructura general del modelo propuesto utilizado en Unicomfacauca, donde interviene el apoyo de las directivas y la coordinación de investigación.



### A. Investigación Formativa

En cuanto a la investigación formativa el modelo busca promover este proceso a través de la realización de proyectos de aula, proyectos de investigación, proyectos de emprendimiento, proyectos de innovación y desarrollo, gestionar las opciones de Grado, promover la escritura de artículos, los encuentros Internos de Semilleros de Investigación, ferias de emprendimiento, convocatorias internas y externas.

En este eje se incorpora cuatro (4) etapas o niveles consecutivos que permiten al estudiante fortalecer el desarrollo de su proyecto a medida que este avanza en su proceso de enseñanza aprendizaje, adquiriendo las competencias necesarias en cada uno de los semestres del programa académico que cursa, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1

ETAPA (Niveles)	SEMESTRE RELACIONADOS
Búsqueda de información científica (Acercamiento a la construcción del estado del arte)	I – II
Propuesta (Anteproyecto)	III - IV
Proyecto en curso (Desarrollo del proyecto)	V, VI - VII
Proyecto terminado (Productos de investigación)	VIII, IX - X

La tabla 1 describe cada una de las etapas con respecto al semestre cursado por el estudiante en un programa de pregrado que tenga 10 semestres.

Este eje también busca que las universidades ofrezcan espacios que brinden la posibilidad de compartir los resultados de los procesos de investigación formativa que realizan los semilleros de investigación de cada una de los programas académicos, de esta manera lograr la participación para exponer las propuestas, resultados parciales y finales, de sus investigaciones de corte formativo. Estos escenarios se presentarán en encuentros de semilleros de investigación, logrando generar un espacio dinámico e integral de socialización del aprendizaje y discusión de la investigación de los semilleros para valorar su labor, fortalecer el trabajo en red y el intercambio de actividades de formación de estudiantes investigadores. La puesta en común permitirá la evaluación y cualificación del trabajo desarrollado y la conformación de las Redes Temáticas, de esta manera continuar promoviendo los Semilleros de Investigación para el desarrollo de una cultura científica.

### • Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos según Prieto (2006) respecto al enfoque de aprendizaje activo señala que “el aprendizaje basado en proyectos representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos”. Así, el ABP ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias como la resolución de problemas, la comunicación, el trabajo colaborativo, la toma de decisiones y el desarrollo de valores y actitudes, mediante un enfoque constructivista que busca que los procesos de enseñanza sean dinámicos, interactivos, participativos y orientados a la acción.(Coll,2004). En la tabla 2 se presenta una tabla comparativa entre la enseñanza tradicional y la metodología ABP.

Tabla 2

Enseñanza Tradicional	Metodología ABP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente es quien determina las metas de aprendizaje y hasta donde llegar.</li> <li>• La información es presentada en una orden secuencial o lógico.</li> <li>• El docente modela el proceso, explica las soluciones potenciales, de acuerdo a su manera de ver el problema y advierte al estudiante sobre las dificultades o errores que comúnmente se enfrentan al resolver el problema, el estudiante vive esta experiencia desde la mirada de espectador, no como actor principal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante determina las metas de aprendizaje, es quien decide hasta dónde quiere llegar y que tanto desea aprender.</li> <li>• El estudiante reconoce las fallas entre lo que se sabe y lo que debería saber para resolver un problema, convirtiéndose en autocritico de su aprendizaje y teniendo la oportunidad de saber que le falta por aprender.</li> <li>• El estudiante realiza hipótesis sobre la resolución del problema, busca información adicional de fuentes disponibles para clarificar y definir el problema, para determinar posibles rutas para encontrar la solución más adecuada, enfrentándose a problemas reales que enriquecen su experiencia y que le permite transformarse de espectador al actor principal.</li> </ul>
Los problemas de práctica para el estudiante están basadas en un patrón o secuencia, es decir se limitan a seguir una guía o libreta ya escrito que tiene ya un proceso definido y por lo tanto una solución determinada.	El estudiante coloca sus metas de aprendizaje basado en los datos que encuentra y que logra analizar
El estudiante recibe retroalimentación de los problemas de la practica en base al patrón de errores cometidos	El estudiante recolecta información y datos, realiza experimentos y divide el problema en posibles rutas para encontrar la solución más adecuada para el problema, el estudiante es quien decide cual va ser la solución sin seguir una ruta definida, es quien escribe el libreto.
El estudiante es evaluado sobre el resultado de los problemas y recibe más retroalimentación.	El estudiante genera soluciones y decide sobre el curso de la acción, basado en la información recolectada y compartida.
El estudiante se mueve hacia la siguiente unidad y se espera que aplique la información y los procesos a nuevos problemas relacionados.	El estudiante presenta y da soporte a una solución la cual es evaluada de acuerdo a criterios que son basados en el aprendizaje y la comparación entre posibles soluciones
	El estudiante refleja el contenido aprendido y las estrategias utilizadas en la solución de problemas
	Los estudiantes colocan nuevas metas y mejoras para la aplicación en la solución de problemas, trabajan a su ritmo y su deseo por aprender.

- Etapas o niveles de formación
  - Búsqueda de Información científica.
  - Propuesta de investigación
  - Proyecto en curso
  - Proyecto terminado
- Encuentros locales de semilleros de investigación
- Convocatorias de investigación

### B. Formación en Investigación

En formación en investigación se busca capacitación permanente para estudiantes y docentes a través de un seminario virtual, semilleros de investigación, jornadas de inducción, foros, grupos de estudios y foros.

### C. Trabajo en Red

En las actividades conjuntas de trabajo en red se fortalecerá el trabajo en redes internas, redes regionales, departamentales, nacionales e internacionales. Dando lugar a la participación en diferentes eventos de apropiación social del conocimiento y trabajos de investigación interinstitucionales.

### D. Plataforma de gestión y promoción de la investigación formativa

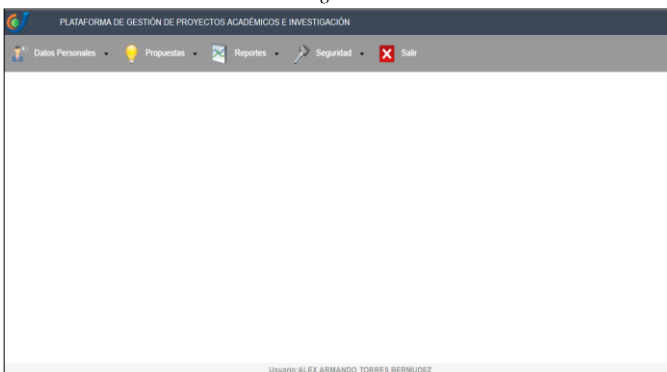
Se ha desarrollado una plataforma de gestión que permita promover la investigación formativa, la formación en investigación y el trabajo en red al interior de cada universidad y al mismo tiempo permite el trabajo colaborativo entre las instituciones. En la figura 1 se aprecia la interfaz de acceso de una universidad piloto en el uso de la herramienta tecnológica.

Figura 1



En la figura 2 se describe los componentes principales de la herramienta que soporta el propósito del modelo propuesto en este documento

Figura 2



### Referencias

- ACET, 2009, De la transformación a la innovación en el aula, México: Universidad Veracruzana
- LÓPEZ CASTAÑO. Hugo, El comportamiento de la oferta y de la tasa de desempleo. Bogotá: Escala, 2000. 129p.
- PRIETO, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales Vol.64. Núm.124. Págs. 173-196
- Aprendizaje Basado en Problemas. Morales Bueno, Patricia. Landa Fitzgerald, Victoria. Revista Theoria, Vol.13, pág. 145-157, 2004
- Bernal Cesar Augusto. Metodología de la investigación. p. 79
- Tamayo, Mario. El Proceso de la Investigación Científica. p.87-93