

# Estrategia pedagógica para desarrollar competencias investigativas

Grupo de investigación: Desarrollo y Equidad  
Ligia Inés Vargas Camacho\*

Recibido: 19 de octubre de 2011 / Aceptado: 22 de noviembre de 2011

## RESUMEN

El trabajo surge de la necesidad de buscar una solución al problema de formación de investigadores en el pregrado de la Universidad de América, después de haber experimentado diversas estrategias y de que se expediera la ley de regulación del funcionamiento de las universidades. Se propone un Modelo Pedagógico basado en el aprendizaje activo y colaborativo cuyas estrategias metodológicas potencien el desarrollo del pensamiento conceptual, crítico y científico. Pero que, además, desarrollen habilidades y capacidades para encontrar solución a problemas del campo profesional.

El Modelo está estructurado sobre tres ejes de formación: uno centrado en el desarrollo de habilidades para el manejo de la información; el segundo, en el desarrollo del pensamiento y el tercero, en las competencias en investigación.

Consta de cinco módulos de formación, dos módulos de acompañamiento a investigaciones y dos de ejecución independiente de proyectos. Los cuatro primeros módulos se encuentran en fase de aplicación y evaluación y el quinto en construcción para ser implementado en el próximo semestre.

Se aplican metodologías de acción participante para el diseño, implementación y evaluación. Se espera como resultado estudiantes participando con proyectos en la Red Colombiana de investigadores, un documento del Modelo publicado en la revista de la Universidad.

## Palabras clave:

Modelo, Pedagogía, Aprendizaje, Enseñanza, Investigación.

## ABSTRACT

This work emerges from the need to find a solution to the research training issue at the Universidad de América undergraduate level after many attempts of strategies and, after the law to regulate universities operation was issued. A pedagogical model based on active and collaborative learning which methodological strategies promote the development of a conceptual, critical and scientific thinking, is proposed. As well, these strategies must develop skills and abilities that allow students to find solutions in the professional field.

The model is structured on three areas of training: one focused on the development of skills to manage information, the second one in the development of thinking, and the third one on research competences.

There are five training modules in this model, two accompanying and research modules, and the other two for the independent projects execution. The first four modules are in the implementation and evaluation phase, and the five one is under construction to be implemented next semester.

A participative action methodology is used for the design, implementation and evaluation. As a result, it is

\* Profesora investigadora de la Universidad de América. Licenciada en Ciencias de la Educación con énfasis en Biología. Magister en Evaluación Educativa. Correo electrónico: ligia.vargas@profesores.uamerica.edu.co

expected a record of the students taking part in the Colombian Researchers Network, and a paper about this Model, published in the University Journal.

**Keywords:**

**Model, Pedagogy, Learning, Teaching, Research**

## INTRODUCCIÓN

La Estrategia Pedagógica propone un Modelo Pedagógico cuyo fundamento es la Pedagogía Activa y el Trabajo Colaborativo. Dicha estrategia está estructurada en cinco módulos para formar en competencias investigativas y herramientas para desarrollo del pensamiento conceptual y crítico. Dos módulos de práctica investigativa con tutor y dos módulos de trabajo independiente.

Se trabaja con metodología acción participante con docentes y estudiantes de la Facultad de Economía.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Problema

Ante la exigencia planteada a la educación universitaria del país, se implementaron programas de formación metodológica, se organizaron los semilleros de investigación con participación voluntaria de estudiantes de últimos semestres; a su vez, en la Facultad de Economía de la Universidad de América se propuso reforzar el instrumental pedagógico que se emplea en sus aulas, con el objetivo de enfatizar la formación de profesionales con habilidades para la investigación científica.

En este proceso se replanteó la necesidad de dar una formación más integral en los semilleros de la Facultad para que realmente los estudiantes mejoren la calidad de los trabajos de grado y tengan motivación para seguir trabajando en el campo de la investigación; en consecuencia, se propone la necesidad de resolver el problema siguiente: ¿Cómo lograr que los estudiantes de la Facultad de Economía desarrollen competencias para desempeñarse en el campo de la investigación?

Se espera que con la solución a este problema se contribuya no sólo al aporte para la formación en competencias investigativas de los estudiantes sino a generar una reflexión en torno a cómo se puede aprender a investigar en un contexto en el cual prácticamente no existe la cultura para hacer investigación.

### Marco teórico

En la propuesta de Modelo Pedagógico para el Semillero de la Facultad de Economía se opta por la pedagogía activa por cuanto se trabaja con estudiantes de pregrado con un amplio bagaje de conocimientos y capaces de asumir su propia formación. La pedagogía activa, autoestructurante, surge en el siglo XX en contraposición a la pedagogía tradicional, heteroestructurante, según J. Zubiría (2007) con diversos autores y corrientes pedagógicas entre ellas el constructivismo en el cual la construcción del conocimiento depende de las representaciones acerca de la realidad y de la actividad a realizar.

La mejor forma de aprender es haciendo, se aprende a nadar nadando dice Carballo (2000); en consecuencia, se puede afirmar que se aprende a investigar investigando y para ello es fundamental desarrollar la capacidad para solucionar problemas y la habilidad para manejar información.

En el proceso de aprendizaje juega papel fundamental la interacción con otros; es decir, el desarrollo de las zonas próximas Vigotsky (1997). La interacción entre pares facilita la socialización de los estudiantes y es por ello que se plantea el trabajo colaborativo en el cual todos trabajan en pos de un fin común, formando grupos y trabajando en equipo adquieren las competencias para desempeñarse en la vida laboral y en las Redes de Investigación.

Ser competente implica movilizar una serie de conocimientos adquiridos a través de múltiples formas de aprendizaje, la motivación o interés para realizarlo y la capacidad para efectuar un trabajo, si falta alguno de estos elementos no será competente.

Para la formación en investigación se plantea que el estudiante sea competente para buscar, analizar y utilizar información pertinente para solucionar preguntas. Tenga la capacidad para identificar problemas del medio y solucionarlos aplicando la Metodología Científica.

Instrumento fundamental para la formación en investigación es el desarrollo del pensamiento conceptual y crítico.

El Pensamiento Conceptual comienza en la acción. Los conceptos se descubren en la acción. Por ello es que los pasos de la filosofía de la acción que es el Unimismo comienzan en la acción, van al análisis y des-

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO EMPRESARIAL

cubrimiento de los conceptos y vuelven a la acción a través del pensamiento científico.

A su vez, el pensador crítico es una persona habitualmente inquisitiva; bien informada, que confía en la razón; de mente abierta; flexible; justa cuando se trata de evaluar; honesta cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios; dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse; clara respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio; ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocada en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan. *Tuning* (2009).

**Objetivos**

**General:**

Diseñar e implementar un Modelo Pedagógico que permita desarrollar competencias para manejar información y habilidades en investigación, articulado a los procesos de investigación de la Facultad de Economía.

**Específicos:**

Determinar el enfoque pedagógico y articular los aspectos administrativos y operativos del Modelo Pedagógico.

Adaptar una estrategia metodológica, para cada semestre y realizar la capacitación a los docentes.

Generar las herramientas didácticas que permitan la implementación del Modelo Pedagógico.

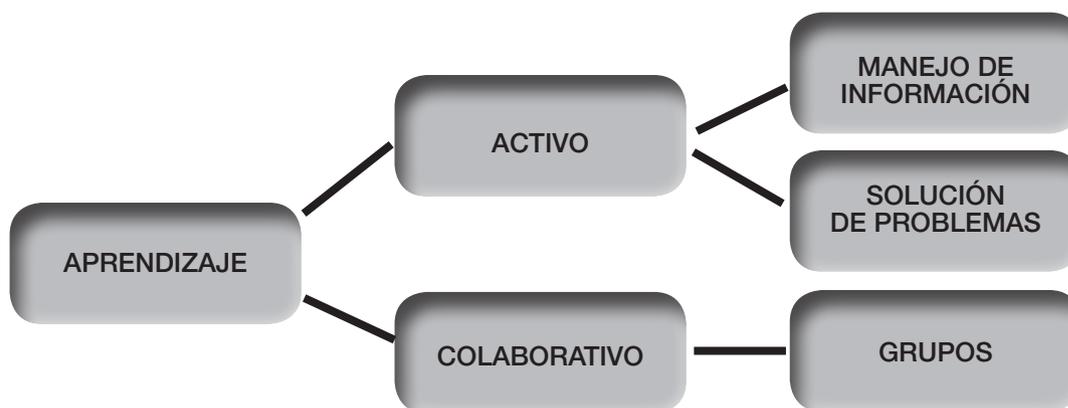
**Metodología:**

Teniendo en cuenta que la solución del problema involucra a varios actores de la Facultad de Economía, se opta por aplicar una metodología de acción participante con adaptaciones al contexto del semillero de investigación en la cual la docente investigadora y el grupo de investigación de la Facultad realizan las propuestas y sugerencias para la elaboración del modelo y, conjuntamente con los estudiantes, analizan y reorientan las prácticas de implementación.

La investigación comprende tres fases: diseño del modelo, implementación y reevaluación.

El diseño se realiza con base en el Plan Curricular, propuesto y discutido por los docentes del Comité de Facultad de Economía, para los cuatro semestres que deben cursar el semillero de investigación. La estrategia pedagógica se apoya en el Método Gavilán adaptándose para el desarrollo de las competencias previstas para cada semestre. Se discute la didáctica y elaboran herramientas pertinentes para la implementación de la estrategia en cada uno de los semestres. Se realiza la capacitación a los docentes para conocimiento y aplicación.

Figura 1. Modelo pedagógico: aprendizaje activo y colaborativo



Fuente: la autora.

**Implementación:** se realiza inicialmente con alumnos de primer semestre y el docente a cargo del semillero del mismo. A medida que estos alumnos avancen, se sigue implementando semestre a semestre hasta llegar a quinto, siempre con el acompañamiento del docente encargado del semillero.

Permanentemente se evalúa, en el aula, mediante matrices individuales, autoevaluaciones escritas de los estudiantes, conversatorios docentes y estudiantes. Con el docente del siguiente semillero el Plan curricular, la metodología, las herramientas, los avances y las necesidades que se presenten en el transcurso de cada semestre.

### Resultados parciales:

#### Diseño del modelo:

El modelo está basado en el aprendizaje activo y colaborativo cuyas estrategias metodológicas potencien el desarrollo del pensamiento conceptual, crítico y científico. Pero que además desarrollen habilidades y capacidades para encontrar solución a problemas del campo profesional.

El Modelo está estructurado sobre tres ejes de formación (figura 1.): uno centrado en el desarrollo de habilidades para el manejo de la información; el segundo, en el desarrollo del pensamiento y el tercero, en las competencias en investigación.

Consta de cinco módulos de formación, dos módulos de acompañamiento a investigaciones y dos de ejecución independiente de proyectos.

Los cuatro primeros módulos se encuentran en fase de aplicación y evaluación y el quinto en construcción para ser implementado en el próximo semestre.



Fuente: De Zubiría, J. (2007) adaptado por la autora.

**Propósito.** Desarrollar en los estudiantes de los semilleros de investigación conocimientos, habilidades y destrezas para manejar información tendiente a la búsqueda de solución de problemas del contexto con el fin de complementar la formación profesional y que el estudiante se oriente hacia la investigación.

#### Competencia

Para la formación en investigación se plantea que el estudiante sea competente para buscar, analizar y utilizar información pertinente para solucionar preguntas; tenga la capacidad para identificar problemas del medio y solucionarlos aplicando la metodología Científica. La formación en competencias científicas implica la implementación de formas para “lograr personas capaces de resolver problemas, de buscar respuestas y enriquecer la propia experiencia usando información y aplicando las herramientas de las ciencias: la indagación, la confrontación de hipótesis, el ensayo, la prueba, el experimento, la sistematización de datos e información y la argumentación” MEN (2005).

Se presentan las competencias estructuradas en unidades de competencia, las cuales se convierten en unidades de aprendizaje, que incluyen los contenidos, los procesos, los resultados y las condiciones para que el aprendizaje sea efectivo.

## PRIMER SEMILLERO

**UNIDAD DE COMPETENCIA:** Interpreta información, redacta informes y resúmenes analíticos de acuerdo con necesidades específicas y siguiendo los procedimientos establecidos.

**ELEMENTO:** Accede y sistematiza correctamente la información y plantea un problema de investigación.

Tabla 1. Unidad de competencia primer semillero

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS BÁSICOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La información es interpretada y clasificada de acuerdo con los requerimientos de la investigación bibliográfica.</li> <li>2. Los datos son sistematizados utilizando diferentes técnicas.</li> <li>3. Los resultados son comunicados por medio de un informe.</li> <li>4. La información es utilizada para formular un problema de investigación.</li> <li>5. Los derechos de autor son respetados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos sobre ciencia, conocimiento y método científico.</li> <li>2. Fuentes de información válidas y acceso a las mismas (bibliotecas, centros de documentación, bases de datos e Internet).</li> <li>3. Técnicas de comprensión lectora y de redacción de informes.</li> <li>4. Procedimientos para contextualizar un problema de investigación.</li> <li>5. Criterios para formular la pregunta de investigación.</li> <li>6. Procedimientos para elaborar resúmenes analíticos.</li> </ol>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS
<p>Semillero</p> <p>Aula</p> <p>Proyectos de Investigación</p>	<p>De desempeño: Redacta informes aplicando las técnicas para su elaboración y citando adecuadamente las fuentes.</p> <p>De producto: Gráficas, cuadros, mapas conceptuales, informes y resúmenes analíticos.</p> <p>De conocimiento: Exposición de un problema de investigación delimitado.</p>

Fuente: la autora

**Metodología**

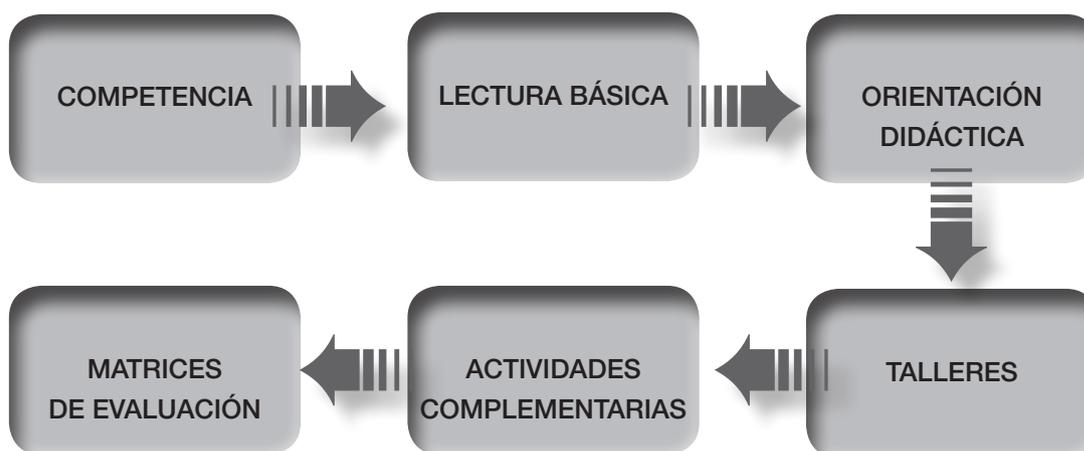
Se adapta el Modelo Gavilán, diseñado por la Fundación Gabriel Piedrahíta Uribe de la ciudad de Cali, (2009) que consiste en una serie de actividades orientadas a desarrollar las competencias para el manejo de información y para la formación investigativa de los estudiantes. Se implementan mente factos, graficadores y herramientas de tecnología informática.

**Recursos**

Se diseñan módulos para cada uno de los semilleros en los cuales se sugiere una orientación didáctica para el desarrollo de cada una de las lecciones, lecturas de apoyo, actividades de aprendizaje, matrices de evaluación y referentes bibliográficos.

Se adapta el Modelo Gavilán, diseñado por la Fundación Gabriel Piedrahíta Uribe de la ciudad de Cali, (2009) que consiste en una serie de actividades orientadas a desarrollar las competencias para el manejo de información y para la formación investigativa de los estudiantes. Se implementan mente factos, graficadores y herramientas de tecnología informática.

Figura 2. Unidad didáctica



Fuente: la autora.

**Evaluación**

La evaluación se realiza a través de matrices con indicadores de desempeño, autoevaluación de los estudiantes y el registro y recopilación de las evidencias del trabajo presencial e independiente en una carpeta llamada memorias.

**Implementación:**

Se inició la fase de implementación con los estudiantes de primer semestre. Los estudiantes se mostraron motivados, no se presentaron dificultades en el proceso de enseñanza ni en el de aprendizaje. Recomendaron cambio en la ubicación de las unidades correspondientes al trabajo Científico que fueran al principio del semestre

y no al final. Cada estudiante recopiló sus trabajos y actividades, en una carpeta a la cual se le llamó memorias, como evidencia de su proceso de aprendizaje. En la implementación del segundo módulo se evidenció la necesidad de rediseñar las unidades de competencia ajustándolas más hacia la formación en investigación. En el tercero y cuarto módulos se incluyeron nuevas evidencias de los productos del semillero.

Los trabajos del tiempo independiente fueron enviados por mail y discutidos en los encuentros.

Se aplicaron las matrices de valoración de cada unidad de aprendizaje y cada estudiante escribió su evaluación en cada uno de los cortes del semestre.

En cada encuentro se registraron, los aspectos generales del trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amante, B. (2001). *Estudio comparativo de la introducción del trabajo colaborativo*. Madrid: España.
- Buendía, L. Colas, P. Hernández, F. (2000). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Bogoya, L. (2005). *Evaluación por competencias*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Carballo, R. (2001). *Aprender haciendo*. Madrid: Universidad Complutense.
- Castañeda, B. Gonzales, S. Oquendo, S. (2001). *Semilleros de investigación: Una emergencia en pos del conocimiento y la ciudadanía*. Medellín, Colombia: Marín Vieco.
- Contreras, D. (2000). *La didáctica y los procesos de enseñanza aprendizaje*. Madrid: ACAL.
- De Zubiría Samper, M. (2004). *Introducción a las pedagogías y didácticas contemporáneas*. Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.
- De Zubiría Samper, J. (2007). *Modelos pedagógicos contemporáneos*. Magisterio: Bogotá.
- Delgado, B. (2007). *Aprendizaje activo en clase*. Mayagüez, Cuba. Universidad Mayagüez.
- EduTEKA. (2007). *Metodología Gavilán para desarrollar competencias de manejo de información*. Cali: Colombia. Fundación Gabriel Piedrahíta Pacheco.
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2004). *Metodología de la Investigación*. 3ª ed. Colombia: McGraw-Hill.
- Imbernon F., Alonso M., Arandia, M., et.al. (2002). *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado*. Barcelona: Grado.
- Macmillan, J. Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa: Una Introducción Conceptual*. 5ª ed. Madrid. Pearson.
- Mario Aguilar, M. Bases para una Pedagogía Humanista, Chile: Universidad Católica.
- Piscoya L. (1995). *Investigación educacional, un enfoque epistemológico*, Lima: Amaru Editores.
- Tobón, P., García, F. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson.
- Fuentes electrónicas
- Noddings N. Filosofía de la Educación. Universidad de Stamford. [Documento en línea] de <http://www.amazon.com/Philosophy-Education-Nel-Noddings/dp/0813343232> [Recuperado: el 23 de febrero 2010]
- Avendaño P., Fernández C., Madrigal D., Modelo Gavilán. Fundación Gabriel Piedrahíta. [Documento en línea] de <http://www.eduteka.org/pdfdir/ModeloGavilan.pdf> [Recuperado: el 15 de marzo de 2009]
- Tuning. Educational Structures in Europe. . [Documento en línea] de <http://www.tuning.unideusto.org> [Recuperado: el 27 de febrero de 2009]

