



**SISTEMATIZACIÓN**  
**BUENAS**  
**PRÁCTICAS**  
**PEDAGÓGICAS**  
**UNIMINUTO**  
**2010**

**Investigadores:**

Paula Botero Carrillo  
Margarita Rosa Pérez Carvajal  
Rigoberto Solano Salinas

**Profesores de las Prácticas Documentadas:**

Félix Francisco Espitia Forero, Jhon F. Herrera Cubides y Helio Ramirez Arévalo, Adriana Maritza Matallana Murcia y Frey Rodríguez Pérez, Sandra Yaneth Motta García, Gabriel Santiago Silva Vega, Luis Carlos Contreras M., Daysi Velásquez Aponte y Jairo Izquierdo Bello.

Q Fac. Ingeniería

Q Fac. Ciencias de la Comunicación

Q Fac. Ciencias Empresariales





SISTEMATIZACIÓN  
**BUENAS  
PRÁCTICAS  
PEDAGÓGICAS  
UNIMINUTO**

2010

Investigadores:

Paula Botero Carrillo  
Margarita Rosa Pérez Carvajal  
Rigoberto Solano Salinas

Profesores de las Prácticas Documentadas:

Félix Francisco Espitia Forero, Jhon F. Herrera Cubides y Helio Ramirez Arévalo, Adriana Maritza Matallana Murcia y Frey Rodríguez Pérez, Sandra Yaneth Motta García, Gabriel Santiago Silva Vega, Luis Carlos Contreras M., Dayvi Velásquez Aponte y Jairo Izquierdo Bello.



### *Autores:*

Paula Botero Carrillo  
Margarita Rosa Pérez Carvajal  
Rigoberto Solano Salinas

### *Profesores de las Prácticas Documentadas*

Félix Francisco Espitia Forero  
Jhon F. Herrera Cubides  
Helio Ramirez Arévalo  
Adriana Maritza Matallana Murcia  
Frey Rodríguez Pérez  
Sandra Yaneth Motta García  
Gabriel Santiago Silva Vega  
Luis Carlos Contreras M.  
Daisy Velásquez Aponte  
Jairo Izquierdo Bello

### *Coordinación editorial:*

Rigoberto Solano Salinas

### *Diseño y diagramación:*

Jaime Cortés Fandiño

### *Corrección de estilo:*

Paula Botero Carrillo

### *Editado por:*

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Vicerrectoría Académica Sede Principal  
Bogotá, D.C., Colombia  
Septiembre de 2010  
ISBN: 978-958-8635-27-9

*Este libro es producto de la investigación denominada:  
“Sistematización de Buenas Prácticas Pedagógicas  
de los Profesores de Uniminuto en el Aula”.*

*Reservados todos los derechos a la Corporación Universitaria Minuto de Dios. La reproducción parcial de esta obra, en cualquier medio solamente puede realizarse con permiso expreso del editor y cuando las copias no sean usadas para fines comerciales. Los textos son responsabilidad de los autores y no comprometen la opinión de UNIMINUTO.*



**Rector General**

P. Camilo Bernal Hadad, cjm

**Asesor Rectoría General**

Leonidas López Herrán

**Vicerrectora General Académica**

Marelen Castillo Torres

**Vicerrector General Administrativo y Financiero**

Jairo Fernando González Acosta

**Secretaria General**

Linda Lucía Guarín Gutiérrez

**Rector Sede Principal**

Alonso Ortíz Serrano

**Vicerrector Académico Sede Principal**

Juan Fernando Pacheco Duarte

**Directora Administrativa y Financiera Sede Principal**

Jenny Palacios González

**Directora del Centro de Educación para el Desarrollo**

Margarita Rosa Pérez Carvajal



# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Presentación de la investigación</b>	<b>8</b>
Descripción del proceso metodológico de la investigación	13
Los objetivos de la investigación	13
Elementos considerados en el proceso de la sistematización	13
Desarrollo del proceso de sistematización	14
<b>Capítulo 2: Las prácticas pedagógicas</b>	<b>16</b>
<b>Facultad de Ingeniería</b>	
Diseño y ejecución de una feria empresarial denominada MERLOG: Muestra de Mercadeo / Logística	18
Programación orientada a objetos desde el aprendizaje basado en problemas	26
Utilización de una herramienta móvil, Tablet PC, como apoyo al acercamiento a la enseñanza de las matemáticas	34
Aprendizaje de física basado en problemas y en la experimentación tanto simulada como real	42
Planos de Ingeniería: la elaboración e interpretación de planos a partir de problemas de ingeniería civil	50
<b>Facultad de Ciencias de la Comunicación</b>	
Exploración creativa: una práctica pedagógica orientada a descubrirse a sí mismo para poder crear	58
Aprender a ver y a crear desde la disciplina, la puntualidad y la ética profesional	65
Fundamentos de la comunicación: aprendiendo teorías desde procesos de investigación en el aula	72
<b>Facultad de Ciencias Empresariales</b>	
Aplicación del simulador empresarial - MUYSKA, que lleva al estudiante a concebirse y actuar como un gerente de su propia empresa	83
<b>Capítulo 3: Conclusiones y reflexiones</b>	<b>92</b>
Reflexiones y conclusiones	93
Propuestas y recomendaciones	98





Presentación  
de la  
**investigación**

Capítulo 1



# 1. Presentación de la investigación

El documento que se presenta a continuación es uno de los productos de investigación de la SISTEMATIZACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DE LOS PROFESORES DE UNIMINUTO EN ELAULA. Este proceso de investigación fue desarrollado entre la Vicerrectoría Académica y el Centro de Educación para el Desarrollo-CED de la Sede Principal.

Cada una de estas unidades tiene los intereses y las capacidades indicadas para desarrollar en conjunto este proceso. Por una parte, la Vicerrectoría Académica de la Sede Principal de Uniminuto, en el marco de su proyecto Desarrollo Curricular y Ambientes de Aprendizaje, tiene como propósito hallar innovaciones educativas que puedan ser replicadas en ambientes similares; por otra parte, el CED tiene dentro de sus pilares conceptuales la Educación para el Desarrollo, la cual contempla dentro de sus estrategias – además de la concientización, la formación y la incidencia política - la investigación sobre el desarrollo. Para esta estrategia, la sistematización de experiencias es una de las acciones más relevantes.

En este proceso de investigación se sistematizaron en total nueve prácticas pedagógicas de catorce que se postularon. La Facultad de Educación fue la única que no presentó ninguna práctica, y aunque la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales presentó una, no fue seleccionada. De las catorce prácticas presentadas, nueve fueron de la Facultad de Ingeniería, tres de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, una de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales y una de la Facultad de Ciencias Empresariales.

## Buenas Prácticas Pedagógicas Sistematizadas

Facultad	Programa	Práctica
Ingeniería	Tecnología en Logística	Diseño y ejecución de una feria empresarial denominada MERLOG: Muestra de Mercadeo / Logística
Ingeniería	Tecnología en Informática	Programación Orientada a Objetos desde el Aprendizaje Basado en Problemas



Ingeniería	Departamento de Ciencias Básicas	Utilización de una Herramienta Móvil, Tablet PC, como Apoyo al Acercamiento a la Enseñanza de las Matemáticas
Ingeniería	Departamento de Ciencias Básicas	Aprendizaje de Física basado en Problemas y en la Experimentación, tanto simulada como real
Ingeniería	Ingeniería Civil	Planos de Ingeniería: la Elaboración e Interpretación de Planos a partir de Problemas de Ingeniería Civil
Ciencias de la Comunicación	Tecnología en Comunicación Gráfica	Exploración Creativa: una Práctica Pedagógica orientada a descubrirse a sí mismo para poder crear
		Aprender a Ver y a Crear desde la Disciplina, la Puntualidad y la Ética Profesional
		Fundamentos de la Comunicación: Aprendiendo Teorías desde Procesos de Investigación en el Aula
Ciencias Empresariales	Administración de Empresas	Aplicación del Simulador Empresarial – MUYSKA que lleva al Estudiante a concebirse y actuar como un Gerente de su propia Empresa

Para el desarrollo de la investigación se partió de concebir la sistematización “como aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo” (Jara, 1994). Se parte de entender la sistematización como un medio para la gestión de conocimientos, ya que a partir de ella se aprende, se pueden compartir e intercambiar esos aprendizajes y se pueden mejorar prácticas futuras.



Adicionalmente se decidió que fueran objeto de sistematización buenas prácticas, entendiendo éstas desde la concepción de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), donde una buena práctica es "...cualquier experiencia que, en su totalidad o en parte, funciona (....) en otro contexto o situación. Una cuestión clave es que una buena práctica es algo que realmente ha sido experimentado y que se ha comprobado que funciona. El principio fundamental de una buena práctica es la utilidad para estimular nuevas ideas o para actuar como guía sobre cómo conseguir mayor eficacia. Es decir, una buena práctica nos permite aprender de las experiencias y aprendizajes exitosos de otros(as) y aplicarlos en otros contextos de manera más amplia." (OIT-IPEC, 2001)

Es muy importante señalar que el proceso llevado a cabo en esta investigación **no pretende hacer una evaluación** de las prácticas sistematizadas, sino fundamentalmente resaltar sus características, indicar los aspectos que determinaron la consecución de los propósitos propuestos con su realización y mostrar los aprendizajes que se pueden resaltar en conjunto para ser tenidos en cuenta en el desarrollo de nuevas prácticas o en la sostenibilidad de las mismas.

Se tomó como criterio fundamental que las prácticas pedagógicas a sistematizar transversalizaran algunas de las competencias que promueve Uniminuto, que son proyecto de vida, emprendimiento y formación ciudadana; y algunas de las evaluadas desde los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior (ECAES) que son comprensión lectora, inglés, pensamiento crítico, solución de problemas y entendimiento interpersonal.

En términos generales, las buenas prácticas contenidas en el presente documento dan cuenta de pedagogías innovadoras, en las que es fundamental: a) el papel del docente como un investigador permanente de su propia práctica así como facilitador y guía del estudiante, quien a su vez se asume como sujeto activo y participe de su aprendizaje; b) la creación de ambientes de aprendizaje que simulan situaciones reales a fin de que estudiantes y docentes configuren ese difícil vínculo entre la teoría y la práctica; c) la generación de escenarios de



Es muy importante señalar que el proceso llevado a cabo en esta investigación no pretende hacer una evaluación de las prácticas sistematizadas, sino fundamentalmente resaltar sus características, indicar los aspectos que determinaron la consecución de los propósitos propuestos con su realización y mostrar los aprendizajes que se pueden resaltar en conjunto para ser tenidos en cuenta en el desarrollo de nuevas prácticas o en la sostenibilidad de las mismas.



retroalimentación constante y autocrítica, tanto para docentes como para estudiantes, y d) el apoyo en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como aulas virtuales y redes sociales para generar procesos de trabajo cooperativo y asesorías a los estudiantes.

Las prácticas pedagógicas aquí identificadas tienen algunos elementos conceptuales y metodológicos que describiremos de manera muy breve a continuación para mejor comprensión de las descripciones de las prácticas:

-  **El Constructivismo**, como principio orientador de los procesos de aprendizaje, en donde son claves los saberes previos e intereses de los estudiantes, la interacción comunicativa, el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo.
-  **El Aprendizaje Situado**, que parte de la premisa de que “el conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza” (Díaz Barriga, 2003). Es decir, que aprender y hacer son acciones inseparables.
-  **El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**, en donde se plantean situaciones-problema reales o casos (estudios de caso) en los que los estudiantes deben hacer uso tanto de saberes previos como de teorías y métodos que están aprendiendo y que deben relacionar para dar una alternativa de solución del mismo; uno de los valores agregados de estas prácticas es que permite que los estudiantes y docentes aprendan distintas maneras de dar cuenta de un problema.
-  **La creación de ambientes de aprendizaje** para crear las condiciones pedagógicas y contextuales, donde el conocimiento y las relaciones que produce un determinado escenario fortalecen los saberes construidos. En este campo se encuentran los juegos de roles, en los que los estudiantes y docentes adoptan racionalidades que trascienden las relaciones tradicionales a fin de re-significar el proceso de aprendizaje por medio de lo lúdico como mediación del conocimiento.
-  **El aprender para la vida**, pues los resultados de estas prácticas pedagógicas implican aspectos que trascienden los aprendizajes puramente racionales y tocan profundamente la vida personal de los estudiantes, quienes en general valoran a sus docentes como orientadores(as), como guías que han contribuido a la configuración de sus proyectos de vida, en la superación de dificultades personales o en el desarrollo de capacidades.



## 2. Descripción del proceso metodológico de la investigación

### 2.1. Los objetivos de la investigación

Los objetivos fundamentales de este proceso de investigación giraron en torno a:

- Identificar, seleccionar y sistematizar buenas prácticas pedagógicas de los profesores de Uniminuto en el aula.
- Generar un documento con la sistematización de las prácticas con el fin de apoyar a quienes las quisieran desarrollar con propósitos similares o para quienes van a aplicar los productos resultantes de la realización de las mismas.
- Compartir y socializar ampliamente los resultados de la sistematización con diferentes instancias académicas con el fin de visibilizar las prácticas documentadas e iluminar nuevas prácticas pedagógicas.

### 2.2. Elementos considerados en el proceso de la sistematización:

Teniendo en cuenta que la sistematización gira en torno al ordenamiento y reconstrucción de la experiencia y a los aprendizajes que se extraen de la misma, se describen a continuación los elementos que fueron tenidos en cuenta para la documentación de cada una de las prácticas pedagógicas:

- Identificación y caracterización de la práctica. Se describe el proceso para la implementación de la práctica, el cual es la base sobre la que descansa la sistematización, es decir, el análisis, la reflexión y reconstrucción de la práctica. En este sentido se identifican y resaltan sus aspectos centrales o esenciales, evitando saturar la descripción con detalles innecesarios.

Este proceso de reconstrucción de la práctica es uno de los aspectos más importantes de la sistematización. Es donde se describe de manera detallada qué se hizo y cómo se hizo, lo cual permite no sólo analizar y reflexionar sobre la práctica misma, sino que además permite ordenar, aprender y en algunos casos replicar la experiencia en otros ambientes académicos similares.



En la caracterización se contemplan:

- ⚙ Las actividades que constituyen el proceso.
  - ⚙ El papel jugado por cada uno de los principales actores, docentes y estudiantes.
  - ⚙ Los métodos o estrategias empleadas en las actividades.
  - ⚙ Los factores del contexto que facilitaron o dificultaron el proceso.
  - ⚙ Los logros que se han tenido en la implementación de la práctica.
- 
- ⚙ Elementos innovadores de la práctica. Se especifican las nuevas formas, estilos, métodos y herramientas que se introducen a las buenas prácticas, bien para posibilitar el mayor aprendizaje en los estudiantes, para transversalizar las competencias o para ambos propósitos.
  - ⚙ Réplica de la práctica. Determina si la práctica es lo suficientemente sencilla para trasladarla a otros contextos o a un número mayor de programas y estudiantes. Verifica si se han presentado acciones de réplica en ambientes similares.
  - ⚙ Sostenibilidad. Describe las posibilidades que los programas y la universidad en general tienen para asumir a futuro la responsabilidad de dar continuidad a la práctica. Se indaga sobre los mecanismos que se implementan para la continuidad de la misma y si ésta se mantendría independientemente de la existencia del docente que la ha creado.
  - ⚙ Lecciones aprendidas en torno a la práctica. Este es uno de los elementos más importantes de la sistematización, puesto que describe las reflexiones y aprendizajes derivados de la experiencia.
  - ⚙ Conclusiones, recomendaciones y propuestas más importantes para futuras prácticas, en este caso específico para otros programas o materias.

### 2.3. Desarrollo del proceso de sistematización:

Para la elaboración de esta sistematización se desarrolló un proceso metodológico con las siguientes etapas:

1ª Fase: Preparación de la sistematización: Se partió de delimitar los objetivos y alcances de la sistematización y los aspectos en los que se buscaba hacer mayor énfasis, como fueron innovaciones y transversalización de competencias. Con estos elementos se diseñó un instrumento de registro, el cual fue incluido en la convocatoria para que los profesores de las diferentes facultades presentaran sus prácticas pedagógicas.

Paralelo a la convocatoria se elaboraron los criterios para la selección de buenas prácticas,



los cuales estuvieron relacionados con la transversalización de las competencias de Uniminuto y de los ECAES, los elementos innovadores, las posibilidades de ser replicadas en ambientes académicos similares y los logros obtenidos por los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica.

Una vez los profesores presentaron sus prácticas en la convocatoria, éstas fueron recepcionadas, clasificadas y evaluadas bajo los criterios de buenas prácticas definidos previamente. El resultado se emitió en términos de recomendar o no su sistematización.

Por último se programaron las entrevistas con los profesores para ampliar la información registrada en el formato de la convocatoria y poder de esta manera empezar a documentar las experiencias.

2ª Fase: Recolección y análisis. Esta fase estuvo centrada en la profundización de cada una de las prácticas a partir de la entrevista con los profesores, la revisión de documentos proporcionados por ellos y entrevistas con algunos de los estudiantes y/o colegas.

Posteriormente se procedió a organizar y a analizar la información recopilada a partir de cada una de las siguientes categorías:

-  Descripción y pasos de la práctica
-  Papel de los profesores y los estudiantes
-  Métodos o estrategias pedagógicas implementadas
-  Factores que facilitan o dificultan el proceso pedagógico
-  Logros obtenidos a partir de la práctica
-  Elementos innovadores
-  Aspectos de réplica y sostenibilidad de la práctica y
-  Lecciones aprendidas a partir de la implementación de la mismas.

3ª Fase: Por último se procedió a la elaboración del informe final de la sistematización donde, además de los aspectos antes mencionados, se trabajaron las conclusiones y recomendaciones frente a las prácticas documentadas.

A continuación se presentarán las prácticas sistematizadas organizadas según las Facultades a las cuales pertenecen.

## Bibliografía

Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2). Consultado el 28 de julio de 2010 en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>.

Jara, Oscar (1994). Para Sistematizar Experiencias. Alforja. San José, Costa Rica.

OIT-IPEC (2001). Guías de DED: "Buenas Prácticas". Ginebra.



# Las Prácticas

Capítulo 2





# Facultad de Ingeniería





# Diseño y Ejecución de una Feria Empresarial denominada MERLOG: Muestra de Mercadeo / Logística

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autor de la práctica pedagógica:

Félix Francisco Espitia Forero

Facultad: Ingeniería

Programa: Tecnología en Logística

Curso: Mercadeo

Tiempo de aplicación de la práctica pedagógica en el aula: cuatro años

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica:

La siguiente práctica pedagógica se sustenta en la investigación de mercados, el diseño y desarrollo de un producto o servicio útil e innovador y su lanzamiento en una feria empresarial denominada MERLOG: Muestra de Mercadeo / Logística, que es realizada y organizada por el docente y los estudiantes del curso.

### Objetivos:



Esta práctica pedagógica busca generar un espacio académico donde el estudiante pueda simular un contexto real de mercadeo, a través del cual pueda desarrollar un producto y/o servicio resultado de un proceso de investigación para ser lanzado en una feria empresarial, relacionando de esta manera el contenido teórico y práctico del curso.



## Los elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

- ❁ La práctica parte de plantear diversos elementos teóricos relacionados con características generales del mercadeo: la innovación y la creatividad, la investigación y la segmentación de mercados y las estrategias de producto (precios, distribución y comunicación). Estos elementos empiezan a ser articulados y aplicados por el estudiante al proceso de creación y venta de un producto o servicio de su escogencia.
- ❁ El curso se divide en equipos de trabajo, los cuales en un comienzo deben generar varias ideas innovadoras de desarrollo del producto y mediante una cuidadosa selección se elige la idea que facilite el trabajo de campo y que tenga mayor posibilidad de éxito comercial.
- ❁ Hay un grupo de estudiantes que asumen la responsabilidad exclusiva de todos los aspectos logísticos de la feria, lo cual también les permite ganar aprendizajes prácticos frente a este campo, el cual hace parte integral de la asignatura. Para estos estudiantes su producto es un servicio, es decir, un producto intangible. Ellos se dividen en áreas empresariales con funciones y responsabilidades claramente definidas para generar indicadores de gestión a lo largo del curso.
- ❁ El desarrollo del producto o servicio debe estar acompañado por un proyecto escrito, resultado de la investigación y el trabajo de campo, que los alumnos sustentan en la feria ante todos los invitados a manera de simulación de una rueda de negocios, siendo más exitoso aquel que tenga una mayor aceptación por los clientes potenciales, que contenga un desarrollo metodológico exhaustivo, investigativo e innovador y que esto se vea reflejado en el producto exhibido.
- ❁ La práctica está atravesada por ejercicios permanentes de retroalimentación y mejoramiento asociados con prelanzamientos de los desarrollos o avances realizados y el simulacro de la Feria de Mercadeo / Logística MERLOG.



La práctica parte de plantear diversos elementos teóricos relacionados con características generales del mercadeo: la innovación y la creatividad, la investigación y la segmentación de mercados y las estrategias de producto



- ⚙ Dado que la muestra como producto final del curso implica un arduo trabajo durante el semestre, el docente ha creado una serie de guías y material de apoyo para organizar el desarrollo de la asignatura, en el que la estructuración detallada ha permitido el logro de varios de los objetivos de aprendizaje.

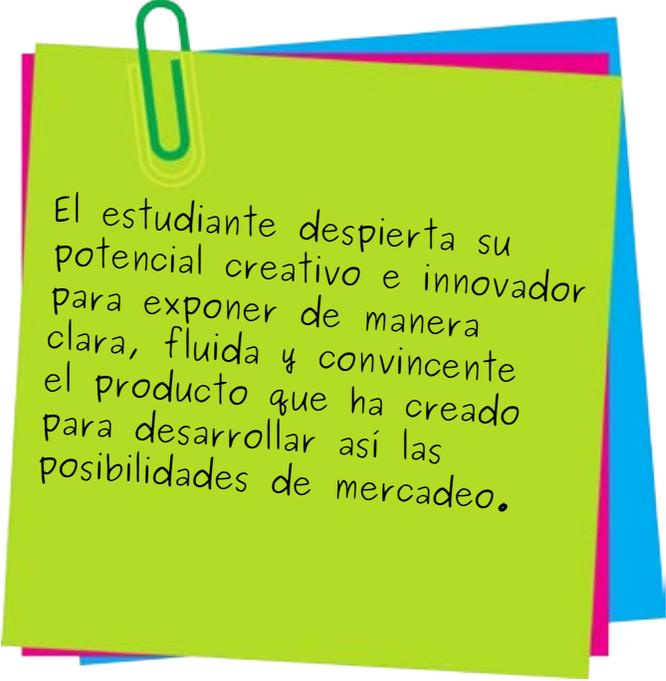
## El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

- ⚙ La creación de un ambiente de aprendizaje real, en este caso la Feria de Mercadeo / Logística, implica que el docente cumpla un rol de asesor en el proceso para los estudiantes, quienes actúan como emprendedores de un producto o servicio específico que exponen en una muestra de mercadeo.
- ⚙ Es importante destacar el papel de los estudiantes en la construcción de conocimiento, pues la práctica pedagógica tiene un sistema de incentivos para quienes asuman el reto de construir teoría por la vía de la elaboración de ponencias, las cuales son valoradas por docentes, estudiantes y agentes externos y presentadas en el marco de la feria, asumiendo un papel empresarial con los retos y dificultades que esto conlleva.

## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

Las siguientes son las competencias que la práctica pedagógica busca desarrollar:

- ⚙ **Emprendimiento Social:** el estudiante desarrolla el sentido y la sensibilidad frente al emprendimiento y a la creación de su propia empresa, teniendo como referencia fábricas de la región que tengan mercados internos y externos. Para algunos estudiantes éste ha sido un paso importante para constituir su proyecto de vida a partir de los productos o servicios creados a lo largo del curso.



El estudiante despierta su potencial creativo e innovador para exponer de manera clara, fluida y convincente el producto que ha creado para desarrollar así las posibilidades de mercadeo.



- Comunicativas: el estudiante despierta su potencial creativo e innovador para exponer de manera clara, fluida y convincente el producto que ha creado para desarrollar así las posibilidades de mercadeo.
- Entendimiento Interpersonal: sensibilización y concientización de la importancia del trabajo en equipo para lograr los objetivos.

### 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

#### Factores favorables:

- El alto compromiso y liderazgo del docente, pues además de la ejecución del curso, destina tiempo para las tutorías donde acompaña la investigación y desarrollo del producto y va retroalimentando permanentemente los avances del mismo. El docente es quien organiza, gestiona y ejecuta la feria en compañía de los estudiantes.
- La responsabilidad y convicción de los estudiantes, pues adicional a las clases presenciales realizan diversos trabajos de campo para el desarrollo del producto o servicio. Para verificar los avances en el trabajo de campo tienen encuentros permanentes con el profesor para recibir la retroalimentación que les permitirá presentar bien su producto en la feria.
- Aunque no con la cantidad y énfasis ideal, se cuenta con el apoyo por parte de la universidad y del programa. De esta manera por ejemplo la Dirección de Comunicaciones apoya la difusión interna y externa del evento y la elaboración de las memorias. La Dirección Administrativa coordina la disposición de espacios y apoya algunos aspectos logísticos para la realización de la feria.

#### Factores desfavorables:

- Se ha intentado en varias ocasiones vincular a diferentes cursos y docentes para que participen en MERLOG; no obstante, el compromiso, tiempo y recursos que ésta implica semestre a semestre desmotiva esta participación.
- Falta más apoyo institucional representado en recursos económicos para la realización de la muestra; esta falta de apoyo implica que, además de la inversión de recursos que los estudiantes hacen para el desarrollo del producto o servicio, ellos y el docente tienen que correr con los costos logísticos que implica la realización de la feria.



Por este motivo, es fundamental que los cursos estén conformados por más de 20 estudiantes para que el ejercicio no resulte demasiado costoso.

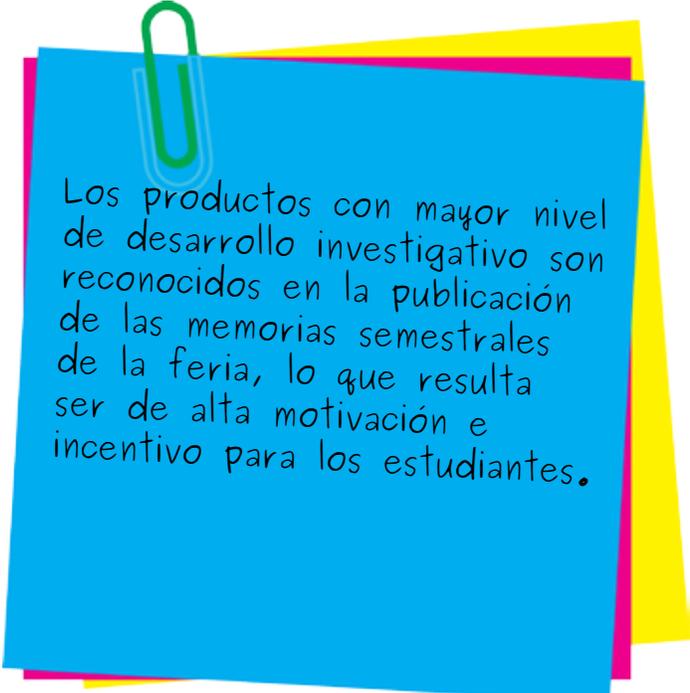
## 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

- Los estudiantes elaboran productos que realmente son novedosos y que han servido para posteriores desarrollos en su vida profesional y para algunos de ellos han resultado una alternativa de vida. De esta manera se ha logrado trascender el espacio simulado al asumir el desarrollo de productos reales; por ejemplo, se han dado casos como los chalecos expandibles de alta visibilidad para motociclistas, los dispensadores de esferos, el dosificador de aceite, el cepillo dispensador de crema dental, etc. que han contribuido al crecimiento de las empresas y al prestigio de la universidad.
- Los estudiantes valoran las competencias que desarrollan frente al trabajo en equipo, la investigación, la responsabilidad, la innovación y la creatividad en la práctica pedagógica.
- El evento recibe en promedio 200 visitas, entre las que se cuentan las de empresarios, directivos y personal del sector, quienes tienen la logística como objetivo principal. Algunas de estas empresas que han visitado la feria son: Schott Envases Farmacéuticos, Festo S.A, Asooccidente, Publicar S.A, Revista Zonológica, Suministros e Impresos Ltda, Meals de Colombia, y Master Química Ltda. Esta es una oportunidad para los estudiantes de darse a conocer y en algunas ocasiones han sido contactados posteriormente para continuar con los desarrollos de productos o servicios.
- En algunos casos, las empresas donde trabajan los estudiantes de Mercadeo, que en su mayoría son de este mismo sector, han hecho reconocimientos adicionales tales como espacios y acompañamiento para práctica profesional y han otorgado premios y reconocimientos.
- Los productos con mayor nivel de desarrollo investigativo son reconocidos en la publicación de las memorias semestrales de la feria, lo que resulta ser de alta motivación e incentivo para los estudiantes.
- Los estudiantes que cursan Mercados II en la Facultad de Ciencias Empresariales obtienen resultados excelentes por las bases conceptuales y prácticas adquiridas en este curso.
- Los estudiantes son reconocidos por la Facultad por la excelencia en los servicios y productos desarrollados.



Esta Feria MERLOG capacita y motiva a los estudiantes a participar en otras ferias de emprendimiento juvenil de mayor alcance e impacto. Algunos estudiantes por ejemplo pertenecen al grupo Emprender de la Cámara de Comercio de Bogotá.

Se ha generado un posicionamiento del programa de Tecnología en Logística, puesto que es un evento que la comunidad académica reconoce y recuerda.



Los productos con mayor nivel de desarrollo investigativo son reconocidos en la publicación de las memorias semestrales de la feria, lo que resulta ser de alta motivación e incentivo para los estudiantes.

### 3. Elementos innovadores de la práctica

Se crea un ambiente de aprendizaje para el estudiante, desde el cual se diseñan productos reales con gran utilidad que son expuestos en MERLOG.

La muestra de mercadeo ha ido evolucionando con el tiempo. Anteriormente, los productos y servicios creados por los estudiantes en el marco del curso eran presentados en el evento Exposueños de la Facultad de Administración. Actualmente, por la evolución que ha tenido la práctica pedagógica, cuenta con la realización de su propia feria de mercadeo, visibilizándose en mayor escala los desarrollos propios de los estudiantes de Tecnología en Logística y creándose nuevos nichos de innovación.

A partir del primer semestre de 2009 participan en la feria diversas empresas que han tenido una respuesta muy positiva y han comenzado a estimular a los estudiantes para que continúen con el desarrollo de sus productos. En este sentido se puede citar el caso específico de una empresa que apoyó el desarrollo de unos chalecos expandibles para motociclistas realizados por un grupo de estudiantes y que ahora se encuentran en el mercado nacional como un producto real.

En el marco de la feria se da lugar a diferentes espacios académicos en los que expertos en el tema de mercadeo y estudiantes interactúan a través de la presentación de conferencias. Los expertos en el tema son invitados por el docente sin ninguna retribución económica.



- Los productos o servicios presentados durante MERLOG son evaluados por jurados externos, idóneos, con excelentes cualidades académicas, profesionales y laborales, quienes dan una calificación cualitativa a cada uno de los productos o servicios presentados. Con este tipo de evaluación se busca medir la percepción desde otros tópicos y generar un concepto imparcial, enriquecedor y dinámico. Por su parte, el profesor da su evaluación cuantitativa.

La vinculación de empresarios a la Feria propicia el acercamiento entre la Universidad y el sector empresarial, permitiéndoles encontrar aquí la posibilidad de apoyar productos innovadores y diferenciales, a la vez que estimulan el emprendimiento en los estudiantes.

#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

- Para la réplica de esta práctica en ambientes similares, son fundamentales el apoyo del programa, el compromiso del docente y la vinculación activa de los estudiantes, pues el ejercicio pedagógico trasciende la realización de un curso específico.
- Es necesario promover el trabajo en equipo de los estudiantes para el desarrollo de los productos, pues éstos requieren una inversión significativa, tanto de dinero como de tiempo y dedicación, que difícilmente se podrían desarrollar sin la unión de varios estudiantes.
- En el último semestre se agregó valor a esta práctica pedagógica haciendo una alianza estratégica con la asignatura Empaques, Envases y Embalajes, buscando reforzar los enfoques del mercadeo en un mundo globalizado.

#### 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

- Las prácticas pedagógicas que involucran la creatividad y la innovación abren oportunidades para que el estudiante desarrolle habilidades investigativas que incidan positivamente en su proyecto profesional y personal. Igualmente son ideales las prácticas que estimulan en los estudiantes el desarrollo y presentación de ponencias al lado de expertos en un tema específico.



- ⚙ En la misma línea, este tipo de prácticas que estimulan la investigación y que el estudiante asume con un alto compromiso y responsabilidad, pueden continuar siendo desarrollados como trabajos de grado.
- ⚙ La vinculación de empresarios a la Feria de Mercadeo / Logística propicia el acercamiento entre la Universidad y el sector empresarial, permitiéndoles encontrar aquí la posibilidad de apoyar productos innovadores y diferenciales, a la vez que estimulan el emprendimiento en los estudiantes.
- ⚙ Este tipo de prácticas pedagógicas donde tanto docente como estudiantes asumen un alto compromiso con un producto o servicio presentable ante otros y en el que se tiene una alta responsabilidad, estrecha los vínculos de aprendizaje mutuo, rompiéndose de esta manera la relación profesor-alumno, donde uno sabe más que otro. Cada semestre es para el docente un nuevo reto, un nuevo aprendizaje y un nuevo proceso de construcción.

## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica

Entrevista con el docente responsable de la práctica.

Entrevista con estudiantes:

Wilson Camacho

Luz Mery Santa María



# Programación Orientada a Objetos desde el Aprendizaje Basado en Problemas

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autor de la práctica pedagógica: Jhon F. Herrera Cubides y Helio H. Ramírez Arévalo  
Facultad: Ingeniería  
Programa: Tecnología en Informática  
Curso: Programación Orientada a Objetos  
Tiempo de aplicación de la práctica pedagógica en el aula: dos semestres

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica

La práctica pedagógica que se describe a continuación es desarrollada en el marco del curso de Programación Orientada a Objetos, en el cual se registran estudiantes de Tecnología en Informática. Esta práctica pedagógica se sustenta en:

#### Objetivos:



Estimular procesos de generación de soluciones innovadoras a problemas del mundo real a través de la aplicación de conceptos y técnicas de programación.



- Fortalecer el acervo teórico construido en el encuentro académico a través de experiencias prácticas y talleres de enfoque real, los cuales posteriormente podrán ser aplicados en otros contextos de manera más extensiva.
- Afianzar competencias transversales como emprendimiento, formación ciudadana y aprendizaje colaborativo y autónomo a través del uso de las herramientas ofrecidas por los entornos virtuales (TIC).
- Reforzar competencias investigativas y comunicativas, lectura de material técnico, en algunos casos en inglés, y solución de problemas a través de la implementación de talleres que complementen los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### Los elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

- En este proceso, el docente realiza una exploración sobre el tema, propone una actividad de aplicación y, utilizando el aula virtual como apoyo a la presencialidad, documenta el tema, tanto de forma teórica como con ejemplos (diferentes elementos que pueden ser incorporados al aula virtual tales como links, archivos, videos, animaciones, entre otros) a fin de que los estudiantes tengan un acervo de conocimiento disponible para abordar problemas de la vida cotidiana similares.
- Posteriormente, la práctica pedagógica orienta a los estudiantes hacia el análisis, diseño e implementación de solución a los problemas. De esta manera ellos plantean, analizan y construyen propuestas alternativas a situaciones tomadas del contexto real, para las cuales se puede diseñar e implementar una aplicación. Por ejemplo, para el desarrollo del bloque de tema correspondiente a Archivos, se planteó el trabajo de crear una agenda de contactos telefónicos en la que se definían un conjunto de requerimientos que debían ser implementados utilizando los archivos.
- Luego se desarrollan distintos procesos de acompañamiento a los estudiantes teniendo en cuenta la conexión de los temas propuestos con temas desarrollados en cursos diferentes y otros previamente explorados en la propia asignatura. De igual forma se apoyan los procesos del encuentro académico con escenarios de monitoria donde el docente del curso, o los docentes del área, responden las preguntas y ayudan a cerrar las brechas de conocimiento que el estudiante pueda tener y que por alguna situación particular no han sido solucionados en el aula de clase. Para efectos de fortalecer ese acompañamiento docente y a manera de herramienta didáctica para volver convencionales las reglas de juego y sistematizar información que pueda ser útil a la evaluación del proceso pedagógico de la clase,



se hace uso de las TIC, específicamente de un aula virtual y de las herramientas que ella provee, tales como foros, chats, colgar tareas, entre otras.

- ⚙️ Además se acude a diseñar talleres basados en estudios de caso que modelen alternativas de solución a problemas del mundo real que necesariamente recojan todos los temas planteados en el encuentro académico presencial.
- ⚙️ En esta práctica es fundamental el trabajo en grupo con el fin de complementar el aprendizaje colaborativo, sin dejar a un lado la responsabilidad individual pues se realizan sesiones de sustentación individual de los procesos realizados.
- ⚙️ A manera de cierre del proceso, se plantea la implementación de un proyecto final del curso, donde se recopilan los temas desarrollados en el mismo y en cursos anteriores (teniendo en cuenta que en todos los cursos del área de programación, en la medida que los estudiantes avanzan en sus estudios, se plantean problemas cuyo nivel de complejidad se va incrementando gradualmente) y se realiza una aplicación sobre una situación del mundo real.

## El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

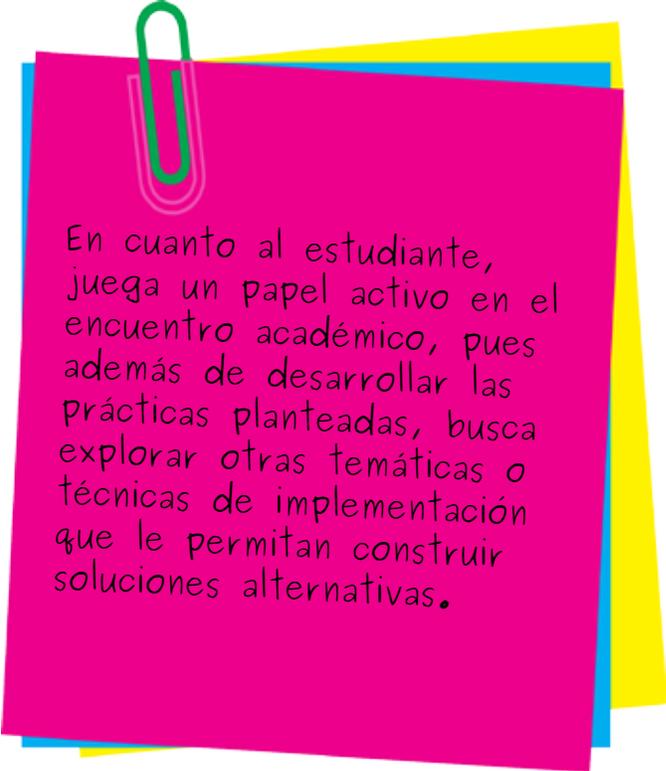
- ⚙️ El docente se enfoca en el desarrollo de procesos de acompañamiento en la exploración inicial de los temas y en la construcción de soluciones alternativas que implementen los temas y conceptos vistos en clase, además de innovar en el desarrollo de posibles estrategias de implementación. Por ejemplo, para el trabajo del tema de archivos en las actividades del aula, el docente realiza la guía y acompañamiento sobre la conexión de este tema con el de las excepciones (tema previo), y con las estructuras de datos (tema visto en otro curso), con el fin de contextualizar al estudiante dentro del enfoque de su carrera junto con la complementariedad y transversalidad de los temas que ha venido desarrollando.
- ⚙️ En cuanto al estudiante, juega un papel activo en el encuentro académico, pues además de desarrollar las prácticas planteadas, busca explorar otras temáticas o técnicas de implementación que le permitan construir soluciones alternativas. De igual forma, a través del uso de las herramientas que ofrecen los entornos virtuales, los estudiantes pueden entablar espacios de aprendizaje colaborativo en el análisis e implementación de los talleres.



## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

A través de la práctica se han transversalizado las siguientes competencias:

- En cuanto al emprendimiento, la práctica pedagógica le brinda al estudiante escenarios para vislumbrar cómo los temas desarrollados en su carrera pueden ofrecerle oportunidades de emprendimiento que le permitan, además de proponer soluciones alternativas a un problema social, poder fomentar y construir oportunidades de negocio.
- Por efecto del aprendizaje colaborativo y autónomo, tanto a través del uso de los TIC como del trabajo grupal e individual en el aula y fuera de ella, el estudiante se ve enfrentado a procesos de socialización y construcción del conocimiento, de forma individual y grupal, lo cual necesariamente potencia sus competencias ciudadanas pues se enfrenta a procesos de discusión, conciliación y colaboración, entre otros.
- Solución de problemas. El estudiante propone soluciones alternativas y en algunos casos innovadoras para implementar los requerimientos de una aplicación.
- Inglés. La sintaxis del lenguaje, los procesos de compilación y depuración de errores y la revisión de material técnico se realiza en inglés, lo cual permite ir asociando cierta terminología técnica afín a la carrera en ese idioma.



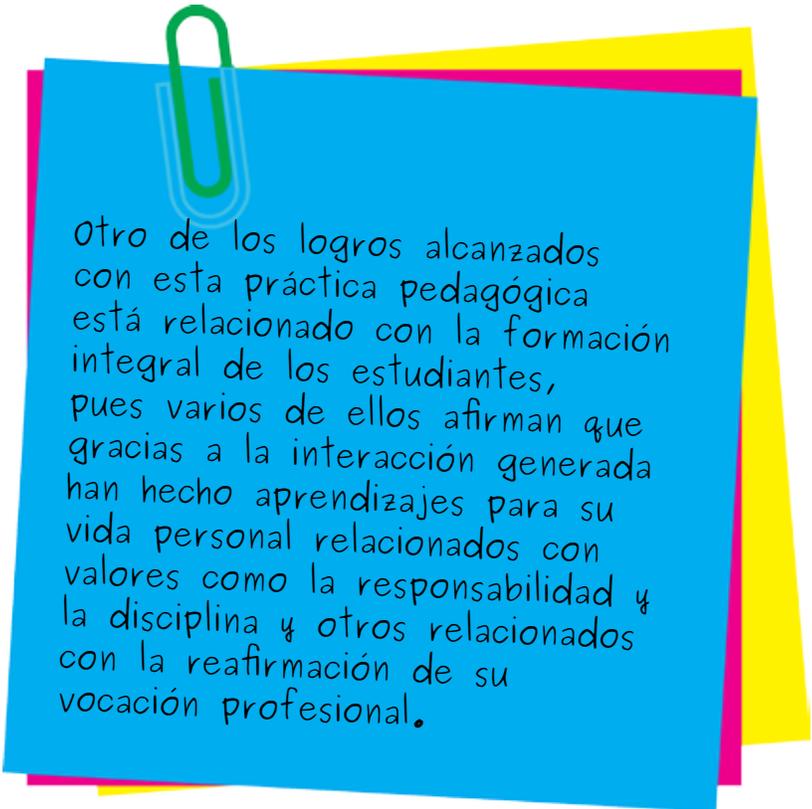
En cuanto al estudiante, juega un papel activo en el encuentro académico, pues además de desarrollar las prácticas planteadas, busca explorar otras temáticas o técnicas de implementación que le permitan construir soluciones alternativas.



### 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

#### Factores favorables:

- ⚙️ Disposición por parte de los docentes para diseñar y generar ambientes de aprendizaje agradables a los estudiantes por medio de la creación de herramientas como el aula virtual, pensadas también desde lo didáctico.
- ⚙️ De parte de la Dirección del Programa Académico se han dado dos aportes: por una parte, se ha realizado la adquisición de material bibliográfico que ha permitido actualizar contenidos; de otra, se les han asignado a los docentes tiempos para la construcción del material para la asignatura.
- ⚙️ El trabajo colaborativo entre los docentes ha potenciado la práctica pedagógica, pues necesariamente se han generado espacios de diálogo e intercambio, tanto de material (ejercicios, presentaciones, referencias, bibliografía, entre otros) como de técnicas y prácticas; esta labor ha permitido mejorar el enfoque de análisis de los temas desarrollados en los cursos, además de poder ampliar la visión de temas de proyectos que se pueden presentar dentro de los cursos.



Otro de los logros alcanzados con esta práctica pedagógica está relacionado con la formación integral de los estudiantes, pues varios de ellos afirman que gracias a la interacción generada han hecho aprendizajes para su vida personal relacionados con valores como la responsabilidad y la disciplina y otros relacionados con la reafirmación de su vocación profesional.

#### Factores desfavorables:

- ⚙️ La falta de disposición de tiempo para realizar procesos de evaluación más exhaustivos.
- ⚙️ El desmonte de las aulas virtuales cada fin de semestre en ocasiones dificulta que los docentes puedan avanzar más en la adecuación de las mismas durante las vacaciones.



- La figura del estudiante monitor, que aún no se ha fortalecido en el programa, podría ayudar enormemente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

#### 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

- Identificación y motivación de los estudiantes con el curso por los componentes experiencial y real que encuentran.
- Las tutorías personales y virtuales han potenciado de manera fluida los niveles de interacción entre los estudiantes y los docentes alrededor del aprendizaje.
- Los estudiantes terminan sintiendo mayor motivación por poder resolver el ejercicio que por la nota que reciben.
- Otro de los logros alcanzados con esta práctica pedagógica está relacionado con la formación integral de los estudiantes, pues varios de ellos afirman que gracias a la interacción generada han hecho aprendizajes para su vida personal relacionados con valores como la responsabilidad y la disciplina y otros relacionados con la reafirmación de su vocación profesional.

#### 3. Elementos innovadores de la práctica

Este tipo de práctica intenta retomar algunos elementos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que, con las adaptaciones propias de la asignatura, permiten evidenciar los siguientes elementos innovadores:

- Existe un importante equilibrio y complementariedad entre ambientes de aprendizaje virtuales y presenciales que favorecen el acompañamiento y la asesoría de los estudiantes.
- Teniendo en cuenta que la práctica propone la realización constante de ejercicios y no existe una única forma de resolverlos, la didáctica del curso permite visualizar diversas alternativas de solución. Esta situación le ha permitido a los estudiantes valorar sus propios saberes previos, su intuición y su capacidad creativa.
- Los docentes responsables han establecido sistemas de seguimiento y evaluación de la práctica pedagógica, lo que les ha permitido medir sus impactos y hacer



varios ajustes, tanto al proceso de elaboración del material como al rediseño de los cursos, labor que ha venido adelantando el programa de Tecnología en Informática de forma periódica y permanente.

- ⚙ El que a una asignatura como Programación Orientada a Objetos se le den aplicaciones prácticas y usos cotidianos de la tecnología, les permite a los estudiantes fortalecer sus saberes y, sobre todo, ponerlos en contextos en los que resultan útiles y pertinentes.

#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

- ⚙ Esta práctica precisa la exploración constante de múltiples estrategias pedagógicas para fortalecer el aprendizaje de una materia compleja como lo es la programación.
- ⚙ El curso ha sido asumido como un proyecto. Esto implica que se hace un constante análisis y rediseño del curso. Así, el diseño de los talleres se ha venido implementando cada semestre, ajustando el nivel de complejidad de los mismos, acorde a las competencias adquiridas por los estudiantes en cada uno de los cursos que se toman dentro del programa. Además, cada semestre se miran las estrategias existentes para cubrir las falencias de los estudiantes y del programa y mejorar la práctica docente.
- ⚙ Aunque no es completamente indispensable, el uso de Moodle (o un espacio virtual similar) es una herramienta muy importante para el proceso.
- ⚙ Dado que ésta ha resultado ser una práctica pedagógica exitosa, es posible que la estructura de la asignatura sea transferida a otros programas.

#### 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

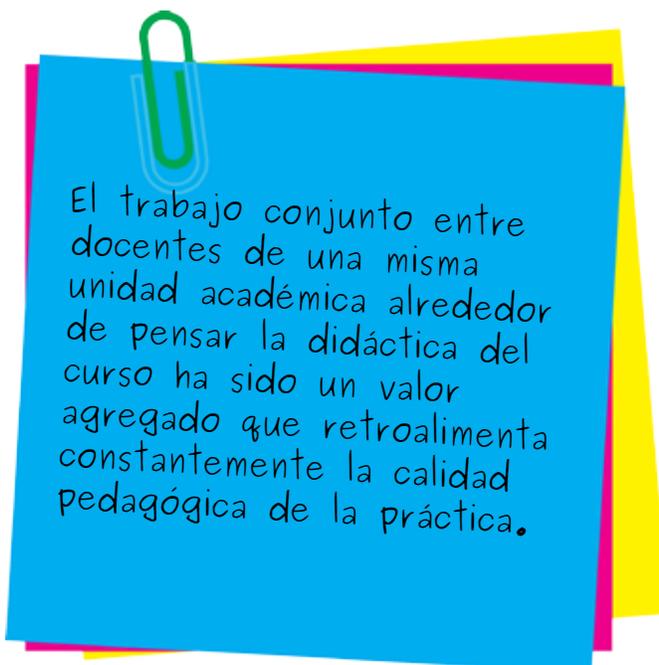
- ⚙ La conjugación de diferentes estrategias pedagógicas es clave para desarrollar una práctica dinámica, cercana a los intereses y expectativas de los estudiantes.
- ⚙ El trabajo conjunto entre docentes de una misma unidad académica alrededor de pensar la didáctica del curso ha sido un valor agregado que retroalimenta constantemente la calidad pedagógica de la práctica.
- ⚙ Los profesores que desarrollan la práctica han tenido contacto con una comunidad de docentes que han desarrollado material público y están dispuestos a ayudar a otros docentes que quieren usar y posteriormente crear sus propios materiales (es



un proyecto denominado Cupi2, conformado por profesores del Departamento de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de los Andes, quienes a través de un licenciamiento académico han permitido la exploración y apoyo de material y estrategias propuestas para el proyecto). Así, ese inter-aprendizaje permitió que los docentes de Uniminuto desarrollaran después sus propios ejercicios.



La implementación del aula virtual se dio como una respuesta creativa al hecho de que inicialmente los horarios de tutoría no eran accesibles a los estudiantes de la jornada nocturna; esta herramienta gradualmente facilitó una interacción fluida entre docentes y estudiantes.



## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica

Entrevista con los docentes responsables de la práctica.

Entrevista con los estudiantes:

Ingrid Marcela Guarín Rosas  
William Esteban Rozo Malaver

Aula virtual del curso de Programación Orientada a Objetos



# Utilización de una Herramienta Móvil, Tablet PC, como Apoyo al Acercamiento a la Enseñanza de las Matemáticas

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autores de la práctica pedagógica: Adriana Maritza Matallana Murcia y Frey Rodríguez Pérez  
Facultad: Ingeniería  
Departamento de Ciencias Básicas  
Curso: Precálculo  
Tiempo de aplicación de la práctica pedagógica en el aula: un semestre

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica

La práctica que se documenta a continuación ha sido desarrollada por dos docentes del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería para los estudiantes de primer semestre que inscriben la materia de Precálculo.

Se basa en la incorporación de las TIC con herramientas móviles (Tablet PC HP4400) para incentivar en los estudiantes el aprendizaje y la aplicación de las matemáticas en la resolución de problemas a través del Aprendizaje Situado.

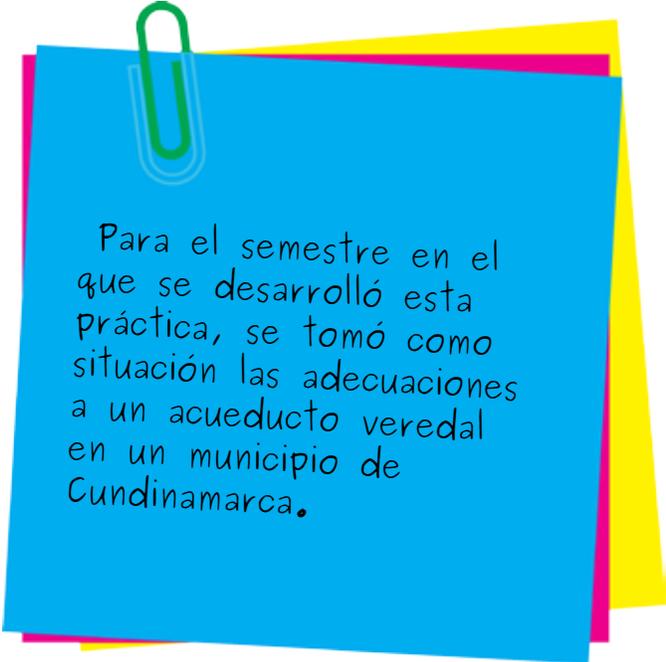


## Objetivos:

- ⚙️ Mostrar a los estudiantes la utilidad de las matemáticas como herramienta para la resolución de problemas.
- ⚙️ Promover y desarrollar el Aprendizaje Situado como una estrategia pedagógica en el contexto real de aplicación, motivando de esta manera el interés de los estudiantes.
- ⚙️ Incorporar las TIC (Herramientas móviles Tablet PC HP4400) como apoyo a la presencialidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje de Precálculo.

## Los elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

- ⚙️ Los docentes parten de identificar y construir determinadas situaciones de la vida real que son presentadas a los estudiantes para que encuentren soluciones específicas a partir del uso de las matemáticas y de la incorporación de herramientas tecnológicas como elemento fundamental. Para el semestre en el que se desarrolló esta práctica, se tomó como situación las adecuaciones a un acueducto veredal en un municipio de Cundinamarca.
- ⚙️ Los estudiantes, con el acompañamiento de los docentes, inician un proceso de familiarización con los Tablet PC HP4400, reconociendo su hardware y software.
- ⚙️ Posteriormente, hay un acercamiento al problema o situación presentada por los docentes. Los estudiantes conocen el contexto de la situación, analizan sus diferentes componentes y las relaciones con el entorno y con las personas. Esa situación la integran además con elementos de la ingeniería asociados con el diseño y la construcción. En esta etapa de la práctica pedagógica los estudiantes acuden a diferentes estrategias investigativas como son la indagación de fuentes primarias



Para el semestre en el que se desarrolló esta práctica, se tomó como situación las adecuaciones a un acueducto veredal en un municipio de Cundinamarca.



a través de entrevistas a actores claves del entorno o bien fuentes secundarias como estadísticas o censos que les permiten obtener información más específica del contexto como localización, topografía, clima, sistemas de explotación agropecuaria y problemas asociados a salud, entre otros.



La contextualización incluye la sensibilización del estudiante hacia elementos del medio ambiente relacionados con el manejo y consumo del agua; igualmente se acercan a aspectos de la ingeniería hidráulica, la operación de un acueducto y sus componentes básicos. La sensibilización en este tipo de temática está asociada a la situación problema o a la necesidad que ha sido expuesta por los docentes al iniciar el trabajo en aula.



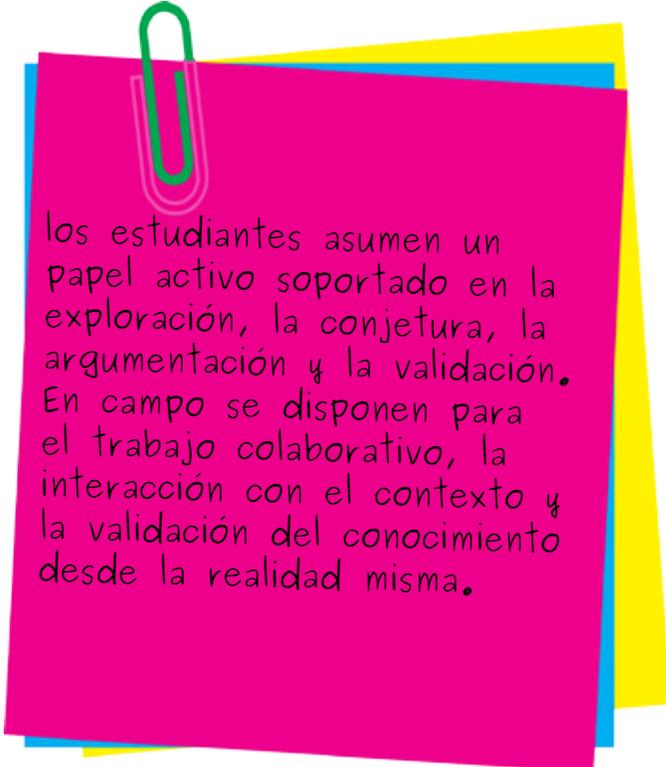
Después de este acercamiento al problema en el aula se lleva a cabo la salida de campo, donde los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar de manera directa con el problema o necesidad y con los actores involucrados en él (Aprendizaje Situado). En esta fase del proceso, los estudiantes inician el planteamiento de alternativas de solución, apoyados en la aplicación de la función lineal y cuadrática para la cual utilizan el Tablet PC HP4400. Para este caso específico del acueducto veredal, las necesidades estaban asociadas con un cambio de tubería del acueducto por baja capacidad de transporte, no cumplimiento de normas técnicas y falta de un espacio de almacenamiento para tuberías y accesorios.



Las fases terminan con la socialización de las alternativas planteadas por los estudiantes, las cuales son analizadas y discutidas con los actores involucrados en la situación o problemática.



En conclusión, la práctica pedagógica se divide en tres grandes fases. La primera es para que los estudiantes puedan explorar la herramienta tecnológica, aprovechándola para utilizar materiales educativos sobre las temáticas del curso. La segunda fase tiene como objetivo que los estudiantes pongan en contexto el problema. Ésta a su vez se subdivide en: caracterización sociocultural del contexto, sensibilización frente al problema y acercamiento al saber específico de la ingeniería. En la tercera y última fase se realiza



los estudiantes asumen un papel activo soportado en la exploración, la conjetura, la argumentación y la validación. En campo se disponen para el trabajo colaborativo, la interacción con el contexto y la validación del conocimiento desde la realidad misma.



la salida de campo, en la cual se identifica el problema in situ, se identifican aspectos estudiados en el aula, se plantean las soluciones, se someten a discusión y se da una respuesta que sea aceptada por todo el grupo y que sea coherente con las necesidades de la comunidad. Finalmente, se socializa con todos los actores involucrados en el problema de acuerdo con los aspectos planteados por la metodología del Aprendizaje Situado.

## El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

- ❁ El docente elabora las diferentes situaciones sobre las cuales los estudiantes desarrollan el proceso de aprendizaje, orienta las actividades de reconocimiento del contexto y de consulta de fuentes y genera discusiones y análisis a través de preguntas orientadoras. Con la herramienta computacional, el docente es un facilitador para que se familiaricen con la misma y en general es un acompañante en el acercamiento que el estudiante hace a la situación planteada.
- ❁ Por su parte, los estudiantes asumen un papel activo soportado en la exploración, la conjetura, la argumentación y la validación. En campo se disponen para el trabajo colaborativo, la interacción con el contexto y la validación del conocimiento desde la realidad misma.

## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

- ❁ Una de las competencias más evidentes que se desarrolla en la implementación de la práctica es la solución de problemas a la que se ven enfrentados los estudiantes a través de las situaciones problema o necesidades planteadas por los docentes.
- ❁ Igualmente, los estudiantes desarrollan competencias para el trabajo cooperativo y colectivo para la solución de las problemáticas, originado en la metodología del Aprendizaje Situado.
- ❁ Los docentes están permanentemente planteando el análisis de situaciones reales en las que los estudiantes pueden actuar desde su saber específico, lo que les permite el desarrollo de competencias ciudadanas en la medida en que reconocen realidades sociales específicas y crean acciones responsables para su solución.



### 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

#### Factores favorables:

- ⚙️ La donación de los Tablet PC HP4400, realizada por la empresa Hewlett Packard en el marco del proyecto investigativo institucional Teach Me, que involucra la inclusión de esta tecnología en tres de los cursos que presentan mayor pérdida académica en la Facultad de Ingeniería: Gestión Básica, Precálculo y Programación Básica.
- ⚙️ Los Tablet PC tienen características como resistencia, fácil transporte, conectividad inalámbrica, lápiz óptico y compatibilidad con diferentes sistemas de software, lo cual permite que sean óptimos complementos para el Aprendizaje Basado en Problemas en el marco del Aprendizaje Situado. Por estas razones es una herramienta que aporta al estudio de las matemáticas en ambientes reales.

#### Factores desfavorables:

- ⚙️ Hoy en día los Tablet PC HP4400 están siendo subutilizados en labores administrativas, limitando el aprendizaje que los estudiantes tenían antes con los dispositivos móviles.

### 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

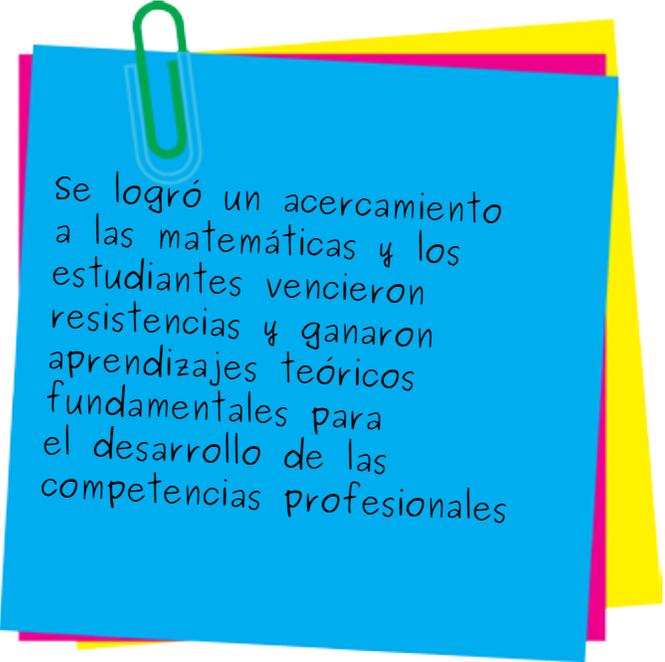
- ⚙️ Se lograron fortalecer las competencias básicas como el trabajo en equipo, el uso de herramientas tecnológicas y la solución de problemas.
- ⚙️ Se logró un acercamiento a las matemáticas y los estudiantes vencieron resistencias y ganaron aprendizajes teóricos fundamentales para el desarrollo de las competencias profesionales.

### 3. Elementos innovadores de la práctica

- ⚙️ La introducción de la herramienta tecnológica trajo consigo un rediseño del curso de Precálculo, dando como resultado un curso práctico, vivencial y fuera del aula de clase, enriqueciendo de esta manera el proceso de aprendizaje de los estudiantes.



-  Se incorpora el Aprendizaje Situado como una práctica pedagógica novedosa que permite abordar las matemáticas desde el estudio de situaciones reales y contextualizadas, lo cual hace que el proceso de aprendizaje adquiera mayor sentido para los estudiantes.
-  Los estudiantes se relacionan con situaciones sociales y humanas reales que suscitan una mirada crítica y creativa para generar soluciones a problemas encontrados en las mismas.
-  Se trasciende de una educación tradicional en la que el estudiante simplemente escucha y ve el contenido en lo abstracto y descontextualizado a una en donde se relacionan con pares, donde indagan, escuchan y comprueban el saber de las matemáticas en un contexto concreto y real y tienen la posibilidad de ponerlo al servicio de la sociedad.
-  El uso de los dispositivos móviles como el Tablet PC HP4400 para abordar el estudio de las funciones en variable real, las cuáles son uno de los tópicos de mayor dificultad para los estudiantes, es un elemento innovador. Es importante resaltar que en la educación tradicional las funciones se enseñan a través de rígidas definiciones abstractas y partiendo del campo matemático más complejo para los estudiantes, el álgebra.
-  En esa práctica específica las TIC se usaron para que al estudiante se le faciliten las representaciones y relaciones necesarias para su aprendizaje y en general para el desarrollo de habilidades investigativas.



Se logró un acercamiento a las matemáticas y los estudiantes vencieron resistencias y ganaron aprendizajes teóricos fundamentales para el desarrollo de las competencias profesionales

#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

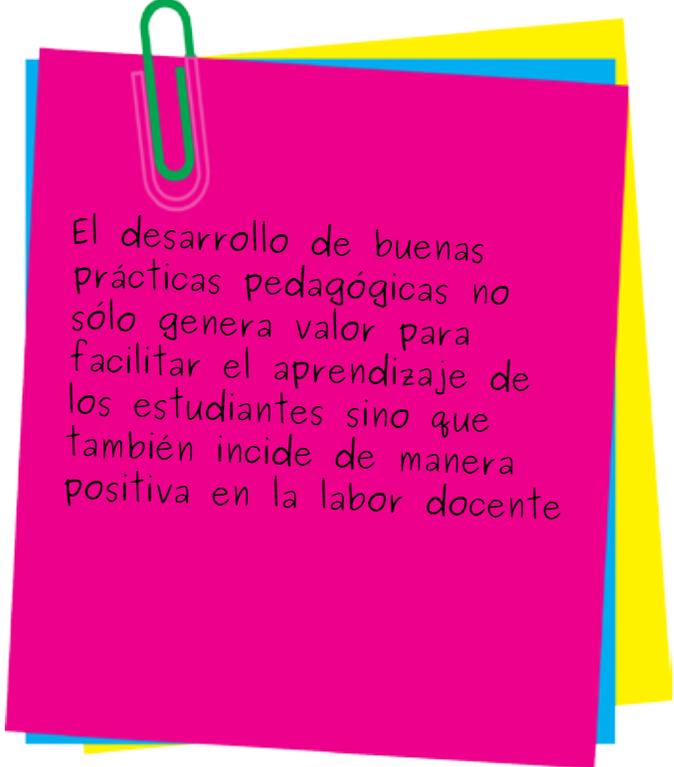
Teniendo en cuenta que este es un curso desarrollado para estudiantes de primer semestre que presentan grandes deficiencias en matemáticas, que debe lograr vencer su resistencia hacia la materia y lograr un aprendizaje exitoso, se recomienda:



- Utilizar el Aprendizaje Basado en Problemas o situaciones de la vida cotidiana en los que son necesarios el uso de las matemáticas. Esta es una responsabilidad asumida por los docentes al inicio del curso.
- Por un asunto eminentemente práctico, es importante utilizar computadores que permitan el acceso móvil en distintos contextos y de esta manera lograr el acercamiento concreto a las matemáticas.

## 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

- El desarrollo de esta práctica pedagógica comprueba la validez y utilidad del Aprendizaje Situado como una forma de enseñanza que permite la participación activa del estudiante, analizando determinadas situaciones y resolviéndolas a través de la acción.
- La implementación de actividades de campo donde los estudiantes tienen el liderazgo, interactúan directamente con los actores de la situación problema y tienen la posibilidad de plantear alternativas de solución genera mayor participación y motivación del estudiante y mayores posibilidades de relacionar conceptos matemáticos abstractos con realidades concretas.
- Exponer a los estudiantes al análisis y solución de problemas sociales despierta su interés, genera compromiso y los lleva a integrar elementos de otras asignaturas. En esta misma línea les permite un aprendizaje cooperativo, pues las soluciones no se plantean de manera individual sino grupal.
- El desarrollo de buenas prácticas pedagógicas no sólo genera valor para facilitar el aprendizaje de los estudiantes sino que también incide de manera positiva en la labor docente; así por ejemplo se observan cambios paradigmáticos que van de la enseñanza tradicional a un aprendizaje compartido que se relaciona de manera directa con situaciones reales.



El desarrollo de buenas prácticas pedagógicas no sólo genera valor para facilitar el aprendizaje de los estudiantes sino que también incide de manera positiva en la labor docente



## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica

Entrevista con los docentes responsables de la práctica.

Matallana, A. y Rodríguez, F. (2010). El Tablet PC, una herramienta móvil para incentivar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de ingeniería. Informe de investigación, Departamento de Ciencias Básicas.



# Aprendizaje de Física Basado en Problemas y en la Experimentación tanto simulada como real

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autor de la práctica pedagógica:  
Sandra Yaneth Motta García  
Facultad: Ingeniería  
Departamento de Ciencias Básicas  
Curso: Física, Electricidad y Magnetismo  
Tiempo de aplicación de la práctica  
pedagógica en el aula: dos años

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica:

Este es uno de los tres cursos de física que deben ver los estudiantes de Ingeniería en su ciclo básico. Se basa, por un lado, en la incorporación del uso de un aula virtual con herramientas de simulación de experimentos (Applets), y por el otro, en el uso de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que les permite a los estudiantes ver cómo se aplica la física en su campo profesional.

Debido a cambios en la malla curricular, el tiempo en aula de estas materias se ha ido reduciendo, por lo cual los docentes de Ciencias Básicas tuvieron que pensar en estrategias para poder utilizar óptimamente el tiempo de estudio por fuera del aula. En términos



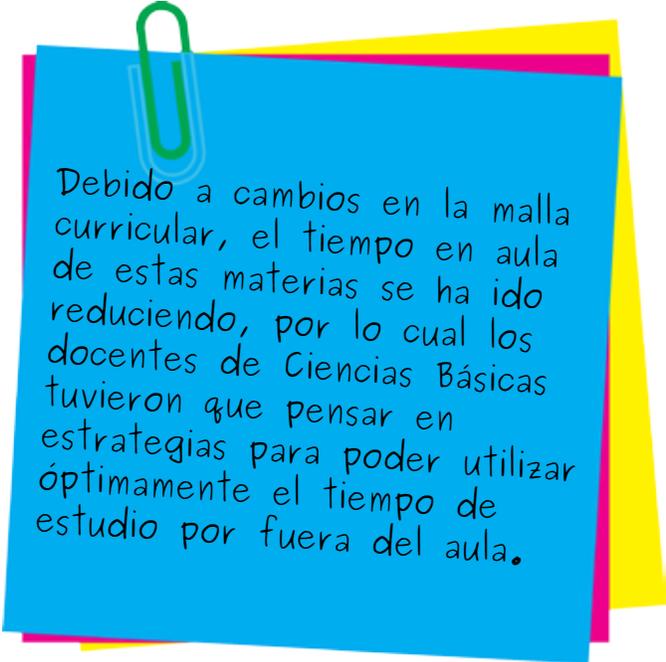
generales, tanto la estructura del curso, el diseño de actividades que hacen uso de applets disponibles en la red para simular experimentos como los problemas de aplicación han sido elaborados por el equipo docente.

## Objetivos:

- ⚙ Permitirle a los estudiantes ver la importancia que tiene la física en su campo profesional, que se familiaricen con estos principios y que los puedan aplicar en la resolución de problemas propios de su profesión.
- ⚙ Formar estudiantes que se puedan desenvolver en un mundo impregnado por los desarrollos científicos y tecnológicos, de modo que sean capaces de adoptar actitudes responsables y tomar decisiones fundamentadas.
- ⚙ Incorporar herramientas virtuales (aula virtual y applets) para hacer un mejor uso del tiempo disponible de estudio de los estudiantes.

## Los elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

- ⚙ Los docentes empiezan diseñando los problemas que trabajarán los estudiantes durante el semestre y se los presentan al inicio del mismo. Este diseño está estructurado a partir de un problema macro para todo el semestre que se subdivide en tres, uno para cada uno de los cortes. También se les presenta el aula virtual y sus componentes como herramienta de trabajo obligatoria y parte indispensable del curso.
- ⚙ Los estudiantes se organizan en grupos de trabajo; aunque no todas las actividades se desarrollen en grupos, éstos se mantienen durante todo el semestre y hacen parte importante del aprendizaje.



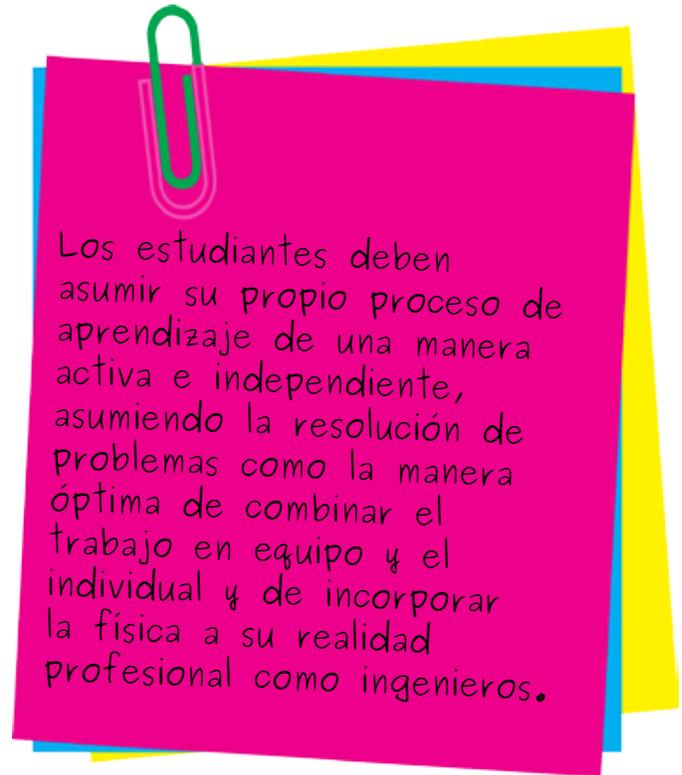
Debido a cambios en la malla curricular, el tiempo en aula de estas materias se ha ido reduciendo, por lo cual los docentes de Ciencias Básicas tuvieron que pensar en estrategias para poder utilizar óptimamente el tiempo de estudio por fuera del aula.



El equipo de física del área de Ciencias Básicas ha hecho énfasis en la problematización de la física, es decir, basar el aprendizaje de los estudiantes en problemas, no en ejercicios, a lo cual responden los pasos anteriores. En esta problematización, la profesora selecciona problemas de tipo medioambiental que hagan énfasis en que a través del conocimiento de la física los estudiantes sean conscientes de las implicaciones y consecuencias de sus decisiones.

Para cada sesión hay una actividad propuesta por el profesor, por ejemplo un taller o ejercicios para resolver, relacionado con los problemas guía del curso anteriormente mencionados, que requiere de un trabajo de preparación previo por parte del estudiante. La guía y demás orientaciones necesarias para este trabajo se encuentran en el aula virtual.

En el salón se trabajan las actividades preparadas por los estudiantes. Dependiendo del tema y del problema propuesto, algunas sesiones se basan principalmente en la visualización a partir de herramientas virtuales, especialmente los applets con los cuales se simula y visualiza de diversas formas una situación a partir de las variables que lo componen; en otras se hace mayor énfasis en la generación real de la situación en el laboratorio.



Los estudiantes deben asumir su propio proceso de aprendizaje de una manera activa e independiente, asumiendo la resolución de problemas como la manera óptima de combinar el trabajo en equipo y el individual y de incorporar la física a su realidad profesional como ingenieros.

## El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

El docente asume un papel de guía en esta práctica. Debe tener la estructura general del curso claro, saber desde dónde está partiendo y a dónde se pretende llegar, y bajo este marco diseña con un propósito específico cada actividad propuesta. Debe hacer también una labor constante de orientación, tanto desde el aula física como desde el aula virtual, al trabajo que realizan los estudiantes.



- Los estudiantes deben asumir su propio proceso de aprendizaje de una manera activa e independiente, asumiendo la resolución de problemas como la manera óptima de combinar el trabajo en equipo y el individual y de incorporar la física a su realidad profesional como ingenieros.

## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

- Formación Ciudadana:** uno de los aspectos más notorios de esta práctica es la apuesta explícita que hace la docente por asumir la incorporación de los principios y las leyes de la física y su aplicación en cualquier área como una apuesta ética por la necesidad de tomar decisiones de manera fundamentada. Es decir, los problemas sobre los cuales pone a trabajar a sus estudiantes tienen prioritariamente que ver con el uso responsable de la energía y de los recursos naturales; esto a partir de la confrontación de dos postulados: el primero, un principio básico de la física que es la conservación de la energía; cualquier cálculo que se haga debe partir de la base de que, independientemente de todo, la cantidad total de energía siempre se conserva. Sin embargo, hay una alerta global constante de que estamos en “crisis energética”. La pregunta que funciona como hilo conductor de la clase es: ¿cómo se compaginan estos dos postulados y qué papel juegan ahí las decisiones que toma el ser humano individual y colectivamente?
- Solución de Problemas:** la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) parte precisamente de potenciar esta competencia: en la medida en que sea posible trabajar paralelamente el aprendizaje de los postulados teóricos y éstos puedan ser inmediatamente puestos en contexto dentro de un problema cuya propuesta de solución exige que se pongan en práctica potencia, primero, la mejor asimilación de este contenido en el proceso de aprendizaje del estudiante; y segundo, le permite desarrollar esta competencia, la cual puede ser puesta en práctica en muchos otros ámbitos y situaciones profesionales y personales.
- Entendimiento Interpersonal:** el trabajo en equipo que exige esta práctica pedagógica le permite a los estudiantes enriquecer su proceso de aprendizaje incorporando las particulares visiones e interpretaciones del conocimiento aprendido que han hecho sus compañeros y a partir del diálogo y la confrontación de propuestas con respecto a los problemas a solucionar. Sin embargo, implica también unos procesos de negociación de sentidos y de construcción conjunta que, más allá del valor cognoscitivo, tiene un valor adicional que le permite a los estudiantes interactuar mejor con otros en cualquier otro escenario que se les presente.



## 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

### Factores favorables:

- ⚙️ La disposición de todo el equipo docente de física de trabajar conjuntamente para diseñar la estructura general de los tres cursos de su área y las herramientas metodológicas utilizadas (preguntas tipo ECAES, guías de análisis de videos, problemas y applets).
- ⚙️ Esta estructura general diseñada da unos parámetros de trabajo establecidos que le permiten a los docentes construir su práctica pedagógica específica con unas bases y objetivos claros.
- ⚙️ Un problema grande que siempre han tenido las clases de física es que hay una representación general entre los estudiantes de que son asignaturas muy difíciles y que, por su naturaleza abstracta, no tienen nada que ver con sus carreras. Así, tanto la metodología de ABP como el énfasis en la visualización de los preceptos y problemas, tanto en escenarios virtuales como reales, hicieron que esta concepción empezara a cambiar. Así mismo, ha hecho que paulatinamente empiece a cambiar la relación entre docentes y alumnos.

### Factores desfavorables:

- ⚙️ Dado que estas metodologías requieren de bastante trabajo autónomo del estudiante por fuera del aula y presupone por lo tanto unas competencias investigativas y lectoras básicas y un manejo de las herramientas virtuales que muchos estudiantes no tienen, requiere de un esfuerzo grande en términos de tiempo y de dedicación por parte de los docentes para poder sentar esa base común.
- ⚙️ El reducido tiempo en aula también es una limitante fuerte, dado que, especialmente cuando se dicta el curso en el horario de la noche donde los estudiantes más necesitan de orientación y menos tiempo pueden dedicarle a la materia autónomamente, las posibilidades de acompañar y orientar a los estudiantes en los encuentros en aula es muy limitado y se pierde mucho tiempo en eso, y es posible que el avance en el contenido de la materia se atrase.
- ⚙️ Lo que puede significar una limitación pero que se convierte en un factor de éxito que enriquece la practica pedagógica, es la identificación de debilidades conceptuales y dificultades en el aprendizaje del estudiante, que lleva a la reelaboración de nuevas preguntas y la implementación de diversas estrategias pedagógicas para solucionar los vacíos que se puedan estar presentando.



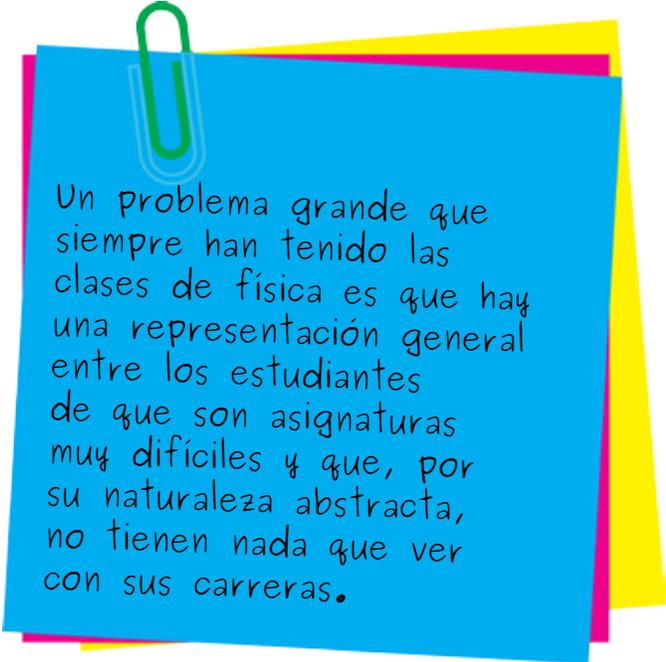
## 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

- Los estudiantes han cambiado su visión de la física y del papel que puede jugar en sus vidas profesionales y cotidianas.
- El estudiante visualiza la conexión entre las teorías de la física y la tecnología.
- Los estudiantes, al enfrentar los problemas propuestos, realizan procesos de confrontación de los modelos con la situación planteada.

## 3. Elementos innovadores de la práctica

Hay tres elementos innovadores importantes en esta práctica: dos metodológicos y el otro de enfoque cognoscitivo.

- Un primer elemento metodológico innovador es el uso de la metodología de ABP, que dentro de las áreas de ciencias básicas no es tan común. Esto permite una relación distinta del estudiante tanto con el conocimiento y su aplicación como con el docente en su proceso de aprendizaje.
- El segundo elemento metodológico es el uso de herramientas tanto virtuales (applets) como reales de experimentación y visualización de los postulados físicos y de los problemas; el no descartar ninguna de las anteriores herramientas permite aprovechar las virtudes de cada una, pudiendo minimizar y compensar las desventajas según los énfasis que quiera hacer el docente; es decir, los applets tienen la gran ventaja de poder manipular fácilmente y de forma segura y económica las variables de los experimentos, repetirlos cuantas veces sea necesario y graficar o tabularlos de diversas maneras. Sin embargo, hace falta la manipulación directa y el tener en cuenta las condiciones



Un problema grande que siempre han tenido las clases de física es que hay una representación general entre los estudiantes de que son asignaturas muy difíciles y que, por su naturaleza abstracta, no tienen nada que ver con sus carreras.



reales de los mismos, que no siempre se pueden expresar en variables. Por el otro lado, los experimentos en el laboratorio físico tienen la ventaja de ser reales para que los estudiantes vean lo que realmente implican, pero tienen las desventajas de tomar más tiempo, no ser tan fácilmente replicables y ser más difíciles de manipular. De esta forma, mantener ambas estrategias permite tener toda la riqueza y todas las ventajas para los estudiantes.

- El tercer elemento innovador, que es más del enfoque que la docente le da al contenido, está enfocado hacia la incorporación de la competencia de formación ciudadana y el énfasis en el uso responsable del conocimiento en la toma de decisiones. Esto le da una dimensión distinta al proceso de aprendizaje de los estudiantes y es una puesta en práctica clara de un ejercicio docente interdisciplinario y socialmente responsable.

#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

- Es necesario tener acceso a un salón con computadores, idealmente todo el semestre, pero si no, por lo menos durante el primer mes para ayudarle a los estudiantes a familiarizarse con las herramientas virtuales.
- Para poder acceder a todas las ventajas de visualización y experimentación que la práctica pedagógica requiere, es necesario también que se tenga acceso a un laboratorio.
- También es importante poder tener un ambiente de colaboración entre el equipo docente para la construcción conjunta, el establecimiento común de parámetros básicos y una constante y constructiva retroalimentación.

#### 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

- Que el hilo conductor de la clase sea un macro problema relacionado con sus campos profesionales que se vaya desarrollando a lo largo del semestre a partir de preguntas, ejercicios y problemas más pequeños relacionados con éste hace que los estudiantes se interesen por lo que están trabajando, le vean sentido a la materia e integren esos conocimientos con los de otras materias. Así mismo les permite generar procesos de aprendizaje colectivo y cooperativo al hacer los trabajos relacionados con estos problemas en equipo.
- El enfoque hacia el uso responsable del conocimiento en el macro problema y los que se derivan de éste demuestra la posibilidad de involucrar y transversalizar



competencias como la de la formación ciudadana en áreas de conocimiento de ciencias básicas, que tradicionalmente han tenido un enfoque predominantemente abstracto u orientado hacia aspectos tecnológicos.



El desarrollo de buenas prácticas pedagógicas no solamente aporta al proceso de aprendizaje de los estudiantes, sino que también incide positivamente en el ejercicio profesional, académico y personal de los docentes a través del proceso pedagógico, especialmente a través de la interacción con los estudiantes, el compromiso y la investigación constante que esto presupone y por último, el paradigma de formación y construcción de conocimiento que esta apuesta pedagógica supone.



los experimentos en el laboratorio físico tienen la ventaja de ser reales para que los estudiantes vean lo que realmente implican, pero tienen las desventajas de tomar más tiempo, no ser tan fácilmente replicables y ser más difíciles de manipular.

## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica

Entrevista a la responsable de la práctica.

Entrevista a dos de sus colegas de Física:

Oscar Calderón  
Juan Carlos López



# Planos de Ingeniería: la Elaboración e Interpretación de Planos a partir de Problemas de Ingeniería Civil

## 1. INFORMACIÓN

### GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autor de la práctica pedagógica:

Gabriel Santiago Silva Vega

Facultad: Ingeniería

Programa: Ingeniería Civil

Curso: Planos de Ingeniería (Interpretación de planos)

Tiempo de aplicación de la práctica pedagógica en el aula: cuatro semestres

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica:

La práctica pedagógica que se describe a continuación es aplicada por el docente Gabriel Santiago Silva Vega en el marco del curso Planos de Ingeniería (Interpretación de planos), asignatura del programa de Ingeniería Civil en la que, además de acercarse al uso del software AUTOCAD, los estudiantes aprenden, por medio la elaboración e interpretación de planos, a abordar y resolver problemas del ámbito de la ingeniería.

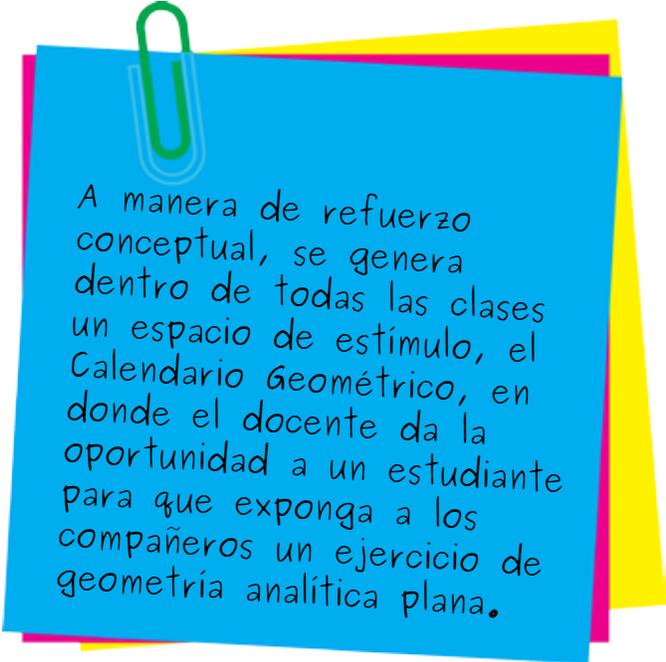


## Objetivos:

- ⚙️ Crear e interpretar planos arquitectónicos, estructurales, topográficos y de vías.
- ⚙️ Dominar una herramienta computacional que sirva no sólo para la creación de planos sino también para el diseño geométrico de elementos de obras civiles.
- ⚙️ Generar criterio en el estudiante para evaluar de manera técnica y lógica proyectos relacionados con la ingeniería.
- ⚙️ Generar disciplina en el estudiante en los procesos de creación y diseño de planos.

## Los elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

- ⚙️ En una primera parte, dado que esta práctica pedagógica se da en el marco de una asignatura con un gran contenido técnico, se propende por la comprensión básica y el manejo elemental del software AUTOCAD con impresión incluida, pues esta última es una de las principales dificultades del programa; por ende, en cuanto a la entrega de trabajos, hay un énfasis en el producto, dado el medio técnico en el que se forma a los estudiantes. En esta etapa el docente y los estudiantes desarrollan una serie de ejercicios repetitivos, a fin de lograr destreza y dominio en el manejo de los comandos básicos del programa.
- ⚙️ Posteriormente, para el desarrollo de las siguientes sesiones, el docente ofrece explicaciones teórico-conceptuales y técnicas (desde el software AUTOCAD) y, considerando que la estrategia pedagógica se fundamenta en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el docente entrega, por ejemplo, un cierto tipo de plano o caso que los estudiantes deben interpretar o resolver. Inicialmente, el sentido de los ejercicios está orientado a la repetición de ciertos comandos así como de su comprensión



A manera de refuerzo conceptual, se genera dentro de todas las clases un espacio de estímulo, el Calendario Geométrico, en donde el docente da la oportunidad a un estudiante para que exponga a los compañeros un ejercicio de geometría analítica plana.

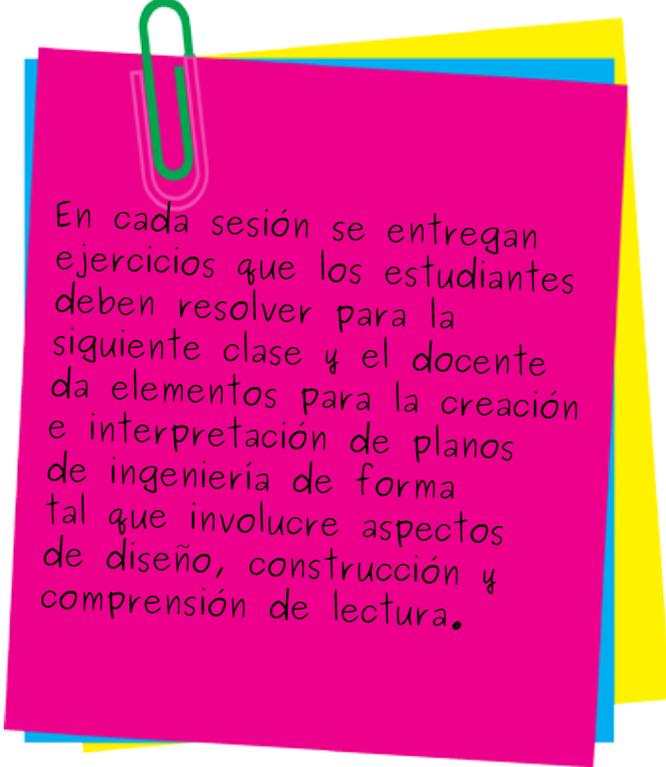


lógica y secuencial, con el fin de que el estudiante incorpore esos aprendizajes en su cotidianidad.

- ⚙️ A manera de refuerzo conceptual, se genera dentro de todas las clases un espacio de estímulo, el Calendario Geométrico, en donde el docente da la oportunidad a un estudiante para que exponga a los compañeros un ejercicio de geometría analítica plana. El objetivo de esta actividad es enaltecer la importancia que tiene la geometría en el manejo del software y la creatividad en la aplicación técnica que propone la asignatura. La correcta explicación del ejercicio geométrico equivale a una tarea, en el caso de los estudiantes que por alguna razón no han cumplido con el trabajo asignado.
- ⚙️ En la medida en que se avanza en el curso, se va profundizando el nivel de complejidad aplicado a problemas de ingeniería; por ejemplo, se hace un ejercicio a partir de la norma sismo-resistente para construcción de edificaciones (redactada exclusivamente en texto) y se le solicita a los estudiantes que procedan a ejemplificarla en planos hechos con la herramienta de software.

### El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

- ⚙️ El docente se asume como un guía del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Inicialmente ofrece la explicación teórica de temas relacionados con los conceptos de los planos y de herramientas y metodologías a aplicar con el software. Posteriormente, a partir del material para el desarrollo de los temas (elaborado en su totalidad por el profesor), en cada sesión se entregan ejercicios que los estudiantes deben resolver para la siguiente clase y el docente da elementos para la creación e interpretación de planos de ingeniería de forma tal que involucre aspectos de diseño, construcción y comprensión de lectura.
- ⚙️ Los estudiantes enfocan la mayor parte de su trabajo a resolver los problemas planteados por el docente en cada sesión y en este sentido participan e interactúan de manera fluida, poniendo a prueba su creatividad.



En cada sesión se entregan ejercicios que los estudiantes deben resolver para la siguiente clase y el docente da elementos para la creación e interpretación de planos de ingeniería de forma tal que involucre aspectos de diseño, construcción y comprensión de lectura.



## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

- ⚙️ La comprensión lectora, el pensamiento crítico y la solución de problemas son las principales competencias que desarrollan los estudiantes en esta práctica pedagógica, pues al asumir el reto de resolver problemas de planos relacionados con el medio de la ingeniería necesariamente se requiere que hagan propuestas que se ajusten a criterios de calidad, costos y creatividad, entre otros.
- ⚙️ En cuanto a las competencias transversales de Uniminuto, esta práctica se relaciona con la de proyecto de vida en la medida en que contribuye a darles a los estudiantes una formación integral que en varios casos les ha permitido ingresar o fortalecerse en el mundo laboral de la ingeniería, por la vía de la elaboración de planos e incluso ofrecer contribuciones de sus trabajos a las reflexiones de clase. En palabras de un estudiante: “Mi experiencia laboral me ha permitido adquirir experiencia en la elaboración de planos... aún con mi avanzado conocimiento respecto a mis compañeros, el ingeniero encontró la forma de estimular mi deseo de aprendizaje, logrando un interés real por nuevos temas no adquiridos en mi experiencia y por la posibilidad de compartir con y enseñarle a mis compañeros”. De otra parte, el mismo estudiante afirma: “amplié considerablemente mis conocimientos sobre el manejo del AUTOCAD y gracias a una clase [...] pude aplicar a una prueba y ascender en mi nivel profesional en la empresa en que laboro”.
- ⚙️ Entre el docente y los estudiantes se han construido relaciones cercanas que permiten la formulación de preguntas y el diálogo fluido, lo que permite la construcción de confianza, fortaleciendo las competencias de entendimiento interpersonal.

## 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

### Factores favorables:

- ⚙️ Dada la afición de la mayoría de los estudiantes respecto al uso de programas de software relacionados con su carrera, el hecho de que la práctica se desarrolle en un ambiente computacional favorece la predisposición de los estudiantes al aprendizaje.
- ⚙️ El que el aprendizaje esté dado en su mayoría por la resolución de problemas del ámbito de la ingeniería ha potenciado la creatividad de los estudiantes.



- ⚙ Dado que por lo general los estudiantes de ingeniería demandan el aprendizaje de conocimientos prácticos, el curso ofrece elementos que les permiten aplicar los saberes adquiridos en sus entornos laborales, incorporarse a empresas o prestar servicios.

### Factores desfavorables:

- ⚙ La relación entre número de estudiantes y número de computadores, cuando los primeros superan los segundos, hace que el docente les solicite a los estudiantes el uso de equipos personales o, en casos extremos, que compartan los equipos, situación que eventualmente limita el aprendizaje de los estudiantes.
- ⚙ En cuanto a aspectos técnicos, en algunas ocasiones el mantenimiento de los equipos y hardware resulta ineficiente; de otra parte, la carencia de un video-beam suele hacer más lento el desarrollo de los temas a tratar.

### 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

- ⚙ La práctica pedagógica logra que la asignatura trascienda de un conocimiento puramente técnico a aspectos conceptuales y prácticos de la elaboración e interpretación de planos, lo que permite potenciar los saberes de geometría plana de los estudiantes en una herramienta informática.
- ⚙ Los estudiantes son capaces de crear (dibujar e imprimir) planos útiles y coherentes.
- ⚙ Se presentan procesos de inter-aprendizaje entre estudiantes y docente; por ejemplo, algunos estudiantes que adquieren habilidades en el manejo del software comparten conocimientos de un módulo especializado denominado CIVILCAD, el cual fue propuesto por el profesor para contribuir a uno de los módulos de otra asignatura llamada "Diseño geométrico de vías".

### 3. Elementos innovadores de la práctica

- ⚙ Esta es una práctica innovadora debido a que los aprendizajes construidos influyen potencialmente en otros aspectos del desarrollo profesional de los estudiantes en los que se conjugan su desarrollo intelectual y práctico. Por ejemplo, muchos de los trabajos



que propone el docente requieren generar procesos de consulta e investigación y de asesoría en lo teórico-conceptual y técnico con monitores y profesionales en el medio (arquitectos, ingenieros, dibujantes, entre otros).



Anteriormente, la asignatura Planos de Ingeniería (Interpretación de Planos) se realizaba en dos etapas: en la primera, el profesor exponía a los estudiantes la parte teórica, es decir, los tipos, parámetros y usos de los planos, entre otros; en la segunda parte, el estudiante trataba de aplicar los conocimientos mediante la creación de planos. Actualmente se cuenta con hardware (aula con computadores especializados) y software (programa AUTOCAD) que sirven de plataforma tecnológica para la clase;

pero lo más importante es que los aprendizajes son aplicados a situaciones reales de la ingeniería por la vía de la resolución de problemas, como diseñar una planta de una vivienda con unas condiciones espaciales y materiales específicas, entre otros ejercicios.



Si bien puede parecer una tarea más, el aprender a imprimir los trabajos asignados en clase, aún cuando es una clase de interpretación de planos, permite que los estudiantes aprendan información muy útil sobre los conceptos, tipos, parámetros y uso de los planos en la ingeniería. La impresión de los planos le permite a los estudiantes a futuro desarrollar con propiedad habilidades de administración de hardware y de personal que vayan a tener a su cargo en este tipo de labores.

#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

Para efectos de replicar una práctica pedagógica semejante en otros ambientes académicos, se recomienda:



Disponer de un aula especializada (entorno computacional y con programas de software actualizado) en la que cada estudiante tenga un computador para trabajar.



Generar desde la práctica docente procesos didácticos que le permitan a los estudiantes explorar su creatividad y capacidad de resolución de problemas. Para la

La práctica pedagógica logra que la asignatura trascienda de un conocimiento puramente técnico a aspectos conceptuales y prácticos de la elaboración e interpretación de planos, lo que permite potenciar los saberes de geometría plana de los estudiantes en una herramienta informática.



réplica de esta práctica es importante que el docente produzca material (ejercicios, planos, tutoriales, entre otros) a fin de orientar mejor el aprendizaje desde el contexto del programa de ingeniería.

- ⚙️ Ampliar el alcance de la asignatura de los aprendizajes puramente técnicos (el aprendizaje de un software) a reflexiones conceptuales sobre geometría plana que se fundamenta y potencia con el uso de herramientas como el AUTOCAD.

## 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

- ⚙️ Considerando que muchos de los estudiantes presentan problemas de fundamentación matemática y, al no estar familiarizados con los algoritmos, presentan dificultades para elaborar un proceso de manera lógica y completa, los distintos problemas propuestos en la clase les permiten una formación más integral en lo que se refiere a saberes básicos de ingeniería.
- ⚙️ Dado que en el medio de la ingeniería las retroalimentaciones de los trabajos suelen ser puramente cuantitativas, la valoración cualitativa y las recomendaciones propician mayor interés de parte de los estudiantes por aprender profesionalmente y para la vida.
- ⚙️ Para el desarrollo de la materia se ha creado una gran cantidad de material teórico y práctico (guías, talleres, manuales, videos, juegos, entre otros) para la correcta interpretación de planos y para el aprendizaje del software. Este proceso le ha permitido al docente, entre otros, hacer desarrollos didácticos y compartir conocimiento con sus estudiantes.

## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica

Entrevista con el docente responsable de la práctica.

Carpeta de ejercicios a resolver en AUTOCAD, creada por el Ingeniero Gabriel Santiago Silva.

Entrevistas con los estudiantes:

María Teresa Gutiérrez Rojas  
Hugo Larrota Mendoza  
Yecid Alberto Beltrán  
César Augusto Morales  
Angelo Díaz Ospina  
Diego Edisson Pinto Fernández



# Facultad de Ciencias de la Comunicación





# Exploración Creativa: una Práctica Pedagógica orientada a descubrirse a sí mismo para poder crear

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autor de la práctica pedagógica: Luis  
Carlos Contreras M.  
Facultad: Ciencias de la Comunicación  
Programa: Tecnología en Comunicación Gráfica  
Curso: Exploración Creativa  
Tiempo de aplicación de la práctica  
pedagógica en el aula: seis semestres

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica:

El curso de Exploración Creativa es una electiva del programa de Tecnología en Comunicación Gráfica con amplia acogida entre los estudiantes de diversas carreras principalmente de semestres adelantados, lo cual le ha dado un campo más amplio en los programas de Uniminuto. Se explora la capacidad creativa del ser humano en todos los campos de su accionar, incluyendo el campo profesional y el académico.



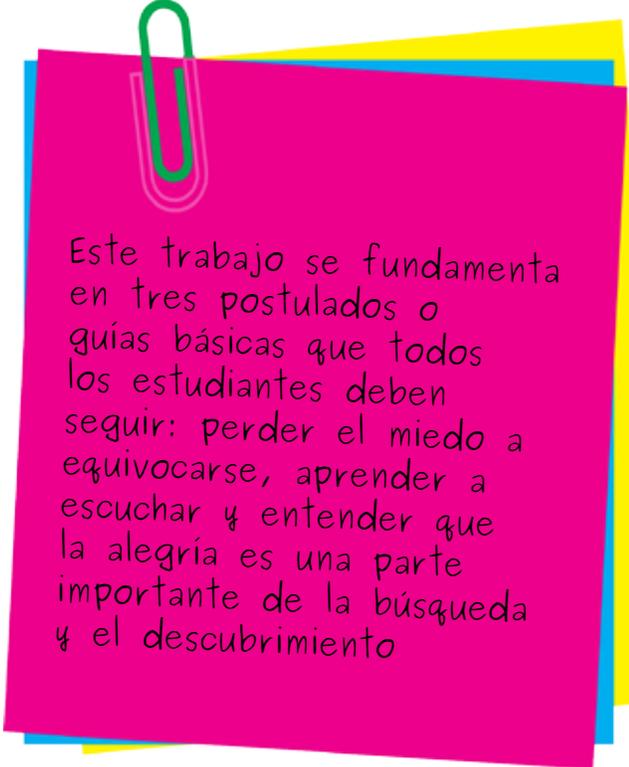
## Objetivos:

- ⚙️ Desarrollar la potencialidad creativa de los estudiantes.
- ⚙️ Lograr que los estudiantes identifiquen las capacidades personales propias.
- ⚙️ Lograr que los estudiantes desarrollen habilidades para trabajar en equipo.
- ⚙️ Lograr que todos los participantes desarrollen la conciencia de sí mismos.

## Los elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

La práctica se fundamenta en el fortalecimiento de las inteligencias intrapersonal e interpersonal (tomadas del enfoque de Inteligencias Múltiples de Howard Gardner), y se vuelven operativas a través de dos aspectos que plantea el Modelo de Desarrollo Creativo propuesto por el profesor (descritos a continuación). En los primeros dos cortes del semestre se trabaja cada uno de estos aspectos con sus diversos ejercicios, tareas y creaciones, lo cual hace que para el tercer corte trabajen en la integración práctica desde una perspectiva panorámica de la creatividad y la aplicación de ésta en sus vidas personales y profesionales.

- ⚙️ El desarrollo EN el yo interno, que se trabaja a partir de ejercicios de respiración, postura, visualización, percepción, intuición y observación, entre otros.
- ⚙️ El desarrollo CON el yo externo, que se trabaja a partir de diferentes perspectivas e interpretaciones de situaciones o problemas externos y las fortalezas que puede tener cada individuo en uno o más de ellos: la visualización del problema, la visualización de la solución, la visualización del proceso completo y la toma de acción para generar una solución. Esto se trabaja a partir de diversos ejercicios como talleres, debates, ejercicios de solución de problemas, etcétera.



Este trabajo se fundamenta en tres postulados o guías básicas que todos los estudiantes deben seguir: perder el miedo a equivocarse, aprender a escuchar y entender que la alegría es una parte importante de la búsqueda y el descubrimiento



- Este trabajo se fundamenta en tres postulados o guías básicas que todos los estudiantes deben seguir: perder el miedo a equivocarse, aprender a escuchar y entender que la alegría es una parte importante de la búsqueda y el descubrimiento.

## El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

- Dentro de esta práctica pedagógica el docente juega dos roles: por una parte, acompaña el proceso de los estudiantes, explora con ellos y promueve su búsqueda a partir del recorrido individual que él ha hecho. Por otra parte, dado que esta práctica recoge tradiciones y sabiduría milenaria de otras culturas, el docente también adquiere un papel de vínculo y enlace entre la cultura occidental y las otras, interpretando esos saberes de una forma accesible para los estudiantes.
- Los estudiantes deben tener una mente abierta hacia lo nuevo y desconocido para explorar, descubrir y recordar capacidades y otros elementos propios que ya estaban ahí, pero que no eran capaces de ver en sí mismos. Se pretende además que los estudiantes comprendan que no existe un solo estilo de vida y que por lo tanto los procesos creativos, investigativos y en general cualquier actividad que desempeña un “buscador”, es personal y termina formando el sendero de su vida.

## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

- Proyecto de vida: el camino que recorren los estudiantes y el proceso interno que éste supone no sólo están relacionados con el ejercicio profesional del estudiante, sino que están muy enraizados en lo personal y en la búsqueda de sí mismo, en el momento presente y hacia el futuro. De esta forma, esta práctica los confronta con quiénes son y cómo se proyectan hacia el futuro y qué es realmente lo más importante para ellos en esa proyección. Esto lo expresan en el mapa mental de su proyecto de vida, que es el trabajo final que hacen en el curso.
- Formación ciudadana: uno de los procesos más relevantes durante toda la práctica es la identificación y por lo tanto la aceptación, la admiración y el respeto por el “otro” como parte de esa búsqueda de sí mismo. Esto se expresa en el acercamiento a los demás a través de la conformación de equipos de trabajo de alto rendimiento y poder trabajar en ellos de una forma constructiva y enriquecedora, de-construyendo cualquier prejuicio o barrera que pudieron haber construido a lo largo de la vida.



- ⚙️ Pensamiento crítico: una de las partes más importantes del pensamiento y de su ejercicio crítico es comprender que todos percibimos y pensamos de forma diferente, porque el acercamiento a cualquier juicio conlleva sopesar puntos de vista diferentes a los propios. Esto hace parte inherente del punto anterior y se trabaja también como parte de la aceptación y la capacidad de convivir y trabajar con otros.
- ⚙️ Entendimiento interpersonal: La fase del Desarrollo CON (el Yo externo), se basa en la observación, aceptación y apropiación de las cualidades de los demás, lo que es supremamente útil no sólo para conformar equipos de alto rendimiento, sino también en general para entender a los otros y desarrollar la habilidad de acercarnos a los demás.

### 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

#### Factores favorables:

- ⚙️ Por la motivación de aprender a ser creativos en algún aspecto y por ser un curso electivo, los estudiantes se presentan con actitud abierta y dispuesta a descubrir.
- ⚙️ Por ser un curso electivo, la flexibilidad temática y metodológica le permite al curso moverse en muchas direcciones, teniendo la posibilidad de experimentar según las necesidades del grupo.
- ⚙️ Durante los seis semestres, el docente ha recibido total respaldo de la Dirección del Programa Académico para probar y experimentar nuevos caminos.

#### Factores desfavorables:

- ⚙️ El principal obstáculo con el que esta práctica pedagógica se encuentra son los prejuicios de cada uno de los participantes a una gran cantidad de cosas o situaciones, de los cuales la mayoría de veces no son conscientes o no se les da la trascendencia apropiada.
- ⚙️ La mayoría de las veces el número de estudiantes inscritos excede el número ideal de participantes, dado que son actividades que requieren de mucha atención individual y personal del profesor a cada uno de los estudiantes. Así, un grupo de más de doce puede bloquear el desarrollo personal y colectivo de la práctica.



## 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

- Los estudiantes muestran unos cambios significativos en su actitud frente a sí mismos, a los demás y en general frente a la vida y a lo que esperan de ella.
- Aunque los estudiantes llegan buscando maneras de volverse mejores en lo que hacen y esperan que el profesor les indique cómo hacerlo desde afuera, al final del semestre terminan comprendiendo que el mejoramiento personal empieza buscando dentro de sí mismos.
- Al aprender desde diversas estructuras culturales, como por ejemplo algunas prácticas orientales de meditación, entre otras, los estudiantes también aprenden a valorar y a adoptar muchos elementos de éstas, permitiéndoles abrir su mente a una cantidad y variedad de nuevas posibilidades.
- Uno de los postulados iniciales fundamentales del profesor es que la creatividad no es una virtud o talento innato que algunos tienen y otros no; es una cualidad que poseen todos los seres humanos de diferentes maneras y que solamente es cuestión de despertarla. Esto motiva a muchos estudiantes a explorarse por dentro y encontrar sus fortalezas creativas. Efectivamente sí logra despertar un potencial creativo en muchos de ellos; tanto así que se encontraron evidencias de comienzos de carreras creativas exitosas en varios de los estudiantes que han pasado por este proceso.

## 3. Elementos innovadores de la práctica

- Un elemento valorado como innovador tanto por el profesor como por el programa es que es una práctica pedagógica explícitamente enfocada a entrenar la creatividad y buscar procesos creativos en los estudiantes; explorar metodologías, estrategias y actividades para potenciarlo desde lo intra e interpersonal.

Aunque los estudiantes llegan buscando maneras de volverse mejores en lo que hacen y esperan que el profesor les indique cómo hacerlo desde afuera, al final del semestre terminan comprendiendo que el mejoramiento personal empieza buscando dentro de sí mismos.



- Esta práctica pedagógica asume al estudiante como un ser humano con un potencial que únicamente necesita ser descubierto. Esta actitud de entrada es un elemento innovador dado que asume al sujeto como un ser integral que debe buscar su equilibrio tanto interno como externo, tanto racional como emocional e intuitivo, lo cual no es común, especialmente en un ámbito académico como el universitario.

#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

- Es importante resaltar que no solamente es posible replicar esta práctica, sino que para el profesor sería muy importante y necesario que se hiciera; y no sólo desde su propia facultad, sino en todas las áreas de conocimiento. Por lo tanto, hay un modelo de formación creativa que el profesor ha diseñado para replicarlo con otros docentes para que ellos a su vez puedan ofrecer el curso a sus estudiantes.
- Para esto se necesitan profesores abiertos a nuevos conocimientos y propuestas pedagógicas.
- Para que funcione óptimamente, es necesario que los grupos sean pequeños, máximo doce estudiantes.
- Es importante que en cada área de conocimiento se haga un proceso de reflexión sobre lo que significa ser creativo y lo que se necesita para lograrlo.

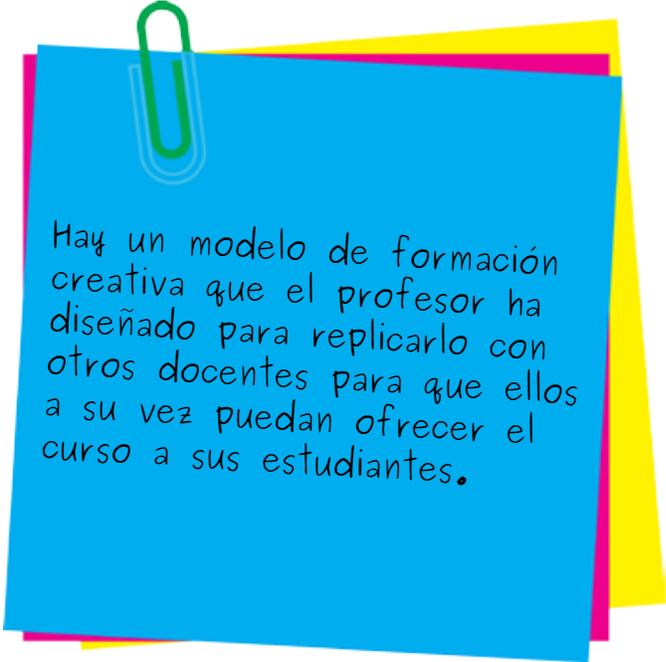
#### 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

- Esta práctica pedagógica muestra la posibilidad y la importancia de que el profesor desde sus saberes propios se adapte desde el comienzo y adapte la dinámica y estructura del curso a las necesidades de los estudiantes, sin emitir juicios ni forzando caminos que ellos no quieran recorrer.
- El enfoque de este curso y la acogida y éxito que ha tenido entre los estudiantes, no sólo de Tecnología en Comunicación Gráfica y la Facultad de Comunicaciones, sino también de otras facultades, muestra que sí es posible, dentro de un ámbito académico y preponderantemente racional, explorar y desarrollar otros aspectos del aprendizaje y del conocimiento que pueden potenciar el aprendizaje.



- ⚙ La exploración y búsqueda de nuevos horizontes pedagógicos y del conocimiento por parte de los docentes es una lección supremamente importante, dado que enriquece el proceso de aprendizaje de los estudiantes, abriéndoles una cantidad de puertas que de otras maneras muy posiblemente no sabrían siquiera que existen.

## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica



Hay un modelo de formación creativa que el profesor ha diseñado para replicarlo con otros docentes para que ellos a su vez puedan ofrecer el curso a sus estudiantes.

Entrevista al docente responsable de la práctica.

Entrevista al Coordinador del Programa:  
William Medellín

Propuesta para un programa de Desarrollo Creativo  
Luis Carlos Contreras M.  
03. 06. 2010

Trabajos finales del curso dictado en 2010 – 1.



# Aprender a ver y a crear desde la Disciplina, la Puntualidad y la Ética Profesional

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autor de la práctica pedagógica: Luis Carlos Contreras M.  
Facultad: Ciencias de la Comunicación  
Programa: Comunicación Gráfica  
Curso: Preprensa Digital y Salidas de Impresión  
Tiempo de aplicación de la práctica

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica:

La práctica pedagógica que se describe a continuación es aplicada por el profesor Luis Carlos Contreras en el marco del curso Preprensa Digital y Salidas de Impresión, la cual es una materia electiva de profundización del programa de Comunicación Gráfica.

### Objetivos:

- ⚙️ Desarrollar la capacidad de VER u OBSERVAR más allá del simple MIRAR como capacidad fundamental para un Comunicador Gráfico; es decir, poder tener un buen criterio de discernimiento y composición visual.



- Formar a los estudiantes como personas y profesionales, con unos criterios de ética personal y profesional.

## Los elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

El curso está dividido temáticamente según los tres cortes del semestre: Imagen Digital, Salidas de Impresión y Administración del Color. Durante cada uno de estos cortes se desarrollan las temáticas correspondientes.

- La práctica está estructurada a partir de varias entradas:

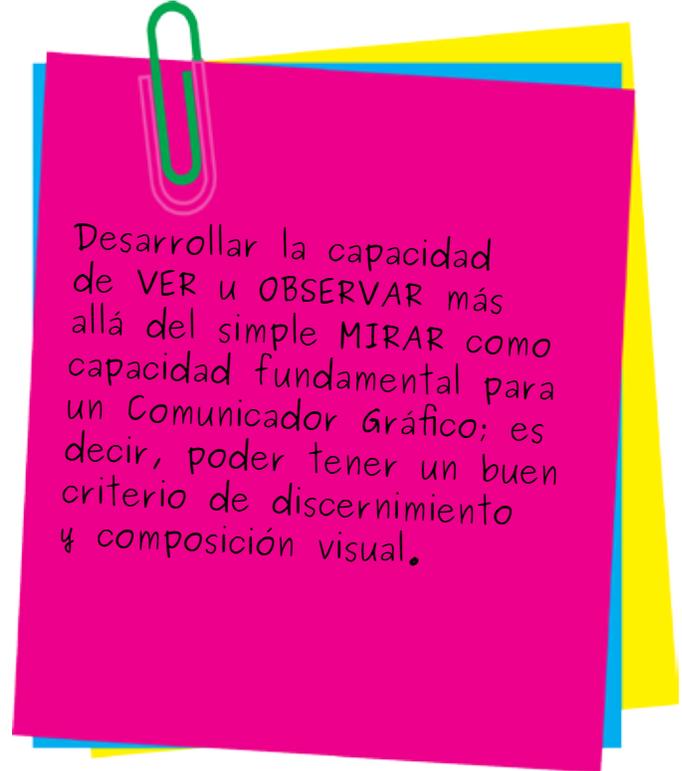
Cumplimiento: construcción de procesos y requerimientos previos para el logro de objetivos académicos (“tareas” como pre-requisitos para la presentación de parciales).

Deconstrucción-construcción de conocimiento: la importancia de de-construir y formar el VER como elemento transversal a cualquier proceso (video, multimedia, cine, salidas de impresión, entre otros) por medio de la experimentación e intuición de los estudiantes.

Saberes conceptuales más que técnicos: la idea es que se desarrollen competencias conceptuales más que técnicas, porque estas últimas cambian constantemente, mientras que lo conceptual es más duradero. La idea es formar en cuanto al sentido y encontrar maneras de estructurar el conocimiento propio.

Planeación: generar dispositivos de producción académica que le implique a los estudiantes ejercicios de planeación de sus actividades académicas y vitales.

Capacidad de síntesis: formular, primero, preguntas de profundización acerca de las temáticas que más interés le suscitaron al estudiante y segundo, los siete puntos que ellos consideran son los fundamentales de cada uno de los cortes.



Desarrollar la capacidad de VER u OBSERVAR más allá del simple MIRAR como capacidad fundamental para un Comunicador Gráfico; es decir, poder tener un buen criterio de discernimiento y composición visual.



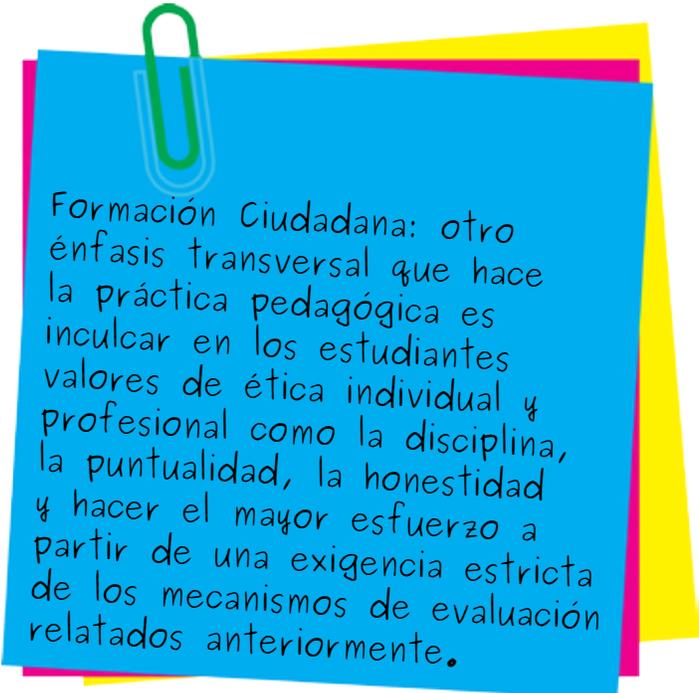
Desarrollo de pensamiento asociativo: los estudiantes desarrollan una respuesta a cada una de las preguntas mencionadas anteriormente que puedan recordar fácilmente.

Exposición de ideas: las exposiciones por parte de los estudiantes acerca de algunas temáticas del curso implican el desarrollo de competencias para la vida profesional y empresarial. Estas exposiciones son voluntarias con incentivos por parte del docente.

- ⚙ En cada corte, los estudiantes deben elaborar siete u ocho “boletos de entrada”, trabajos asignados según las temáticas vistas. La entrega puntual de estos siete u ocho trabajos es el requisito indispensable para que el estudiante pueda hacer el parcial, que es el método principal de calificación utilizado por el profesor.
- ⚙ Aunque algunas de estas tareas varían según la temática específica del corte, hay algunas que permanecen en los tres cortes: 1) elaboración de 55 preguntas de las áreas de más interés del estudiante; 2) identificar los siete puntos fundamentales de cada corte temático. Para la elaboración de contenidos se utilizan las siguientes estrategias: elaboración conceptual del profesor, exposiciones hechas por los estudiantes, ejercicios prácticos de elaboración y construcción de materiales en relación con el contenido específico.
- ⚙ Al final del curso, deben entregar, entre otros productos, un mapa conceptual de los contenidos aprendidos.

### El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

- ⚙ Durante la práctica, el docente es un guía y asesor tanto en las exposiciones como en el desarrollo de los ejercicios propuestos; además, se considera como fundamental la contextualización de los elementos que se tratan en clase con situaciones de la vida real.



Formación Ciudadana: otro énfasis transversal que hace la práctica pedagógica es inculcar en los estudiantes valores de ética individual y profesional como la disciplina, la puntualidad, la honestidad y hacer el mayor esfuerzo a partir de una exigencia estricta de los mecanismos de evaluación relatados anteriormente.



- ⚙ Más que receptor de conocimientos, la función óptima del estudiante es ser un descubridor porque la mayoría de los conceptos técnicos que se trabajan son la solución a situaciones o problemas que un comunicador gráfico tendrá en su vida profesional.

## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

- ⚙ Pensamiento Crítico: la práctica pedagógica del profesor Contreras hace especial énfasis, más allá del contenido conceptual y técnico de la materia, en la capacidad crítica de construcción y discernimiento que los estudiantes necesitan desarrollar, no solamente para su ejercicio profesional, sino para poder analizar y enfrentar críticamente diferentes situaciones. Con este énfasis, los ejercicios y actividades de la clase están enfocados en generar capacidad de síntesis, de asociación, de expresión y de estructuración mental.
- ⚙ Formación Ciudadana: otro énfasis transversal que hace la práctica pedagógica es inculcar en los estudiantes valores de ética individual y profesional como la disciplina, la puntualidad, la honestidad y hacer el mayor esfuerzo a partir de una exigencia estricta de los mecanismos de evaluación relatados anteriormente.

## 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

### Factores favorables:

- ⚙ La creación por parte del docente de una herramienta virtual llamada el Calibrador de Colores que le permite a los estudiantes visualizar y aplicar a través de elementos gráficos reales la teoría del color, de la composición y del conjunto, lo cual es fundamental en esta práctica.
- ⚙ La existencia de un computador para cada estudiante ayuda a que ellos vivan su propia experiencia.
- ⚙ Actitud dispuesta de la gran mayoría de los estudiantes por ser un tema que es de gran utilidad profesional.
- ⚙ Total respaldo de la Dirección del Programa Académico.



## Factores desfavorables:

- ⚙️ Exceso de alumnos en algunos cursos (mayor cantidad que los computadores disponibles). Por favorecer a unos cuantos alumnos se termina perjudicando a la mayoría; porque el estudiante sin computador, además de no poder apropiarse de los conceptos, desarrolla focos de dispersión que interfieren con el buen desarrollo de la clase.
- ⚙️ La falta de video-beam o un televisor conectado a un computador dificulta la práctica; dada la imposibilidad de los estudiantes de visualizar los pasos del ejercicio o actividad que se está desarrollando y que el componente visual es muy importante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, los estudiantes se pierden más fácilmente si el profesor no puede hacer visible lo que está haciendo.

## 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

- ⚙️ Siendo la planeación y el cumplimiento uno de los aspectos principales de la práctica, más del sesenta por ciento de los estudiantes terminan comprendiendo e incorporando en su proceso que ser cumplido es una de las mejores cualidades de cualquier profesional y por ello al final cumplen a cabalidad con los requisitos exigidos.
- ⚙️ El estudiante debe identificar en las situaciones de la vida aquello que solemos llamar “las reglas del juego”, porque al poderlas identificar y cumplir, siempre podrá llegar a feliz término en cualquier situación.
- ⚙️ Estudiantes o graduados que se desempeñan profesionalmente expresan comentarios positivos sobre la utilidad práctica de los temas desarrollados a lo largo del curso.

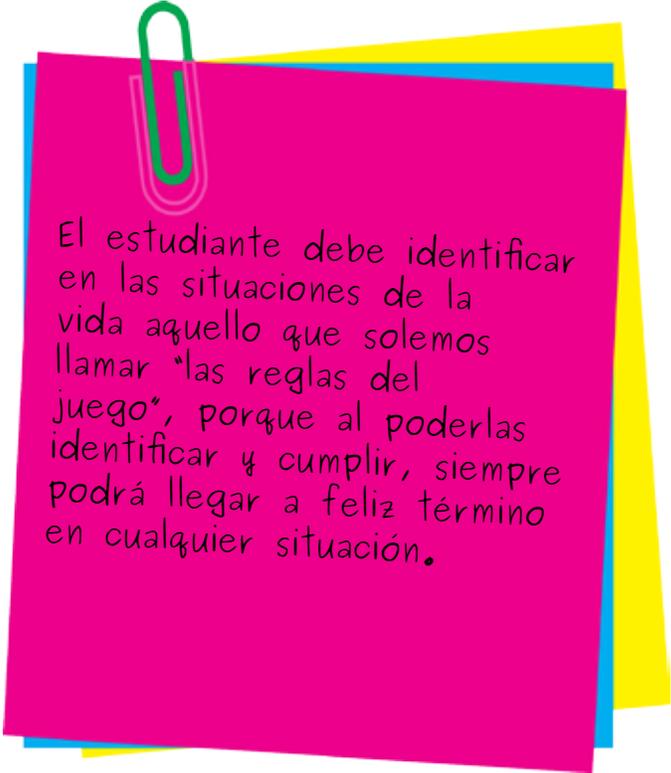
## 3. Elementos innovadores de la práctica

- ⚙️ Un primer elemento innovador es una herramienta construida y diseñada por el profesor llamada “Calibrador de colores”, que permite de manera práctica aplicar los criterios de discernimiento en cuanto al manejo de los colores. Este elemento es innovador porque es un programa elaborado de manera individual e independiente por el profesor para sus alumnos para que puedan visualizar y practicar el manejo de los colores, que es fundamental en esta materia.



⚙ Durante todo el curso, el docente es reiterativo en la necesidad de desarrollar la capacidad de síntesis, asociación y estructuración conceptual, así como la importancia de sustentar ideas en público; puntos que generalmente se mencionan pero que no se trabajan específicamente, especialmente en un curso técnico como este.

⚙ Los boletos de entrada son un mecanismo de evaluación interesante, dado que exigen cumplimiento estricto de los estudiantes, desarrollos conceptuales, temáticos y prácticos por parte de ellos, pero también una disposición de comprensión y respeto por parte del profesor, en la medida en que ve la producción del estudiante como algo valioso por sí mismo que se revisa y retroalimenta sin ser calificado. Sin embargo, son requisito indispensable para la elaboración de los parciales calificables.



El estudiante debe identificar en las situaciones de la vida aquello que solemos llamar "las reglas del juego", porque al poderlas identificar y cumplir, siempre podrá llegar a feliz término en cualquier situación.

#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

⚙ Las estrategias pedagógicas pueden ser replicadas en cualquier otro contexto y área de conocimiento, siempre y cuando esté claro cuáles son los objetivos, competencias específicas y conocimientos que se buscan alcanzar en esas áreas, y cuál es la manera más apropiada para lograrlo.

⚙ Las competencias principales que se pretenden promover, como son la planeación, el cumplimiento, el desarrollo de la capacidad de síntesis, el desarrollo del pensamiento asociativo tanto para la estructuración de conocimiento como para la recordación, la exposición y sustentación de ideas, la solución de situaciones de la vida real y la disposición a descubrir son aplicables a casi todas las áreas del conocimiento, lo que es fundamental es definir apropiadamente el entorno.



- ⚙ Para que la práctica pueda ser verdaderamente exitosa, es necesario que los grupos sean pequeños, de máximo 18 estudiantes (dado que esa es la capacidad de un salón de computadores en la universidad).

## 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

- ⚙ Una lección aprendida es que efectivamente el aprendizaje de valores como los que se enfatizan en esta práctica son muy apreciados por los estudiantes en general, tanto por los que se apropian de las reglas de juego propuestas desde el comienzo como los que se resisten a la exigencia del profesor. Al final, todos parecen darse cuenta que son aprendizajes muy valiosos para la vida.
- ⚙ El compromiso de investigación y actualización constante tanto en el ámbito pedagógico como en el específico del campo de conocimiento del docente es muy importante para que la práctica sea exitosa y significativa para los estudiantes pero también para el docente.
- ⚙ Especialmente en un campo de estudio tan aplicado y técnico, que el profesor tenga amplia experiencia profesional práctica aporta un valor agregado significativo para la práctica, dado que la experiencia le confiere un grado importante de respeto y admiración por parte de los estudiantes y hace que tenga mayor validez el nivel de exigencia que éste propone.

## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica

Entrevista al responsable de la práctica.

Entrevista al Coordinador del Programa:  
William Medellín

Entrevista a una ex-estudiante (2007):  
Jobana Garavito Quijano



# Fundamentos de la Comunicación: aprendiendo Teorías desde Procesos de Investigación en el Aula

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autor de la práctica pedagógica: Daysi Velásquez Aponte  
Facultad: Ciencias de la Comunicación  
Programa: Tecnología en Comunicación Gráfica  
Curso: Fundamentos de la Comunicación  
Tiempo de aplicación de la práctica pedagógica en el aula: dos años

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

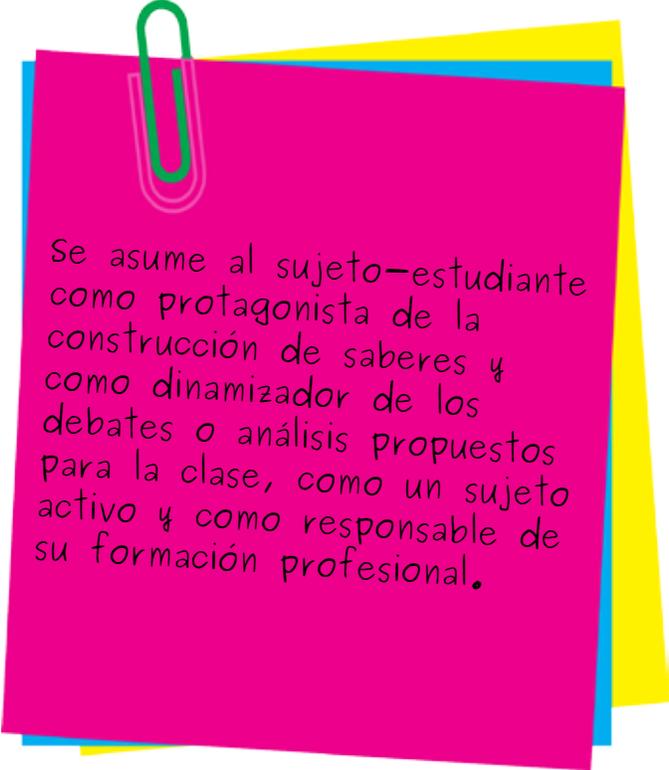
### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica:

La práctica pedagógica se da en el marco del curso Fundamentos de la Comunicación, en el cual se registran estudiantes de primer semestre del programa de Tecnología en Comunicación Gráfica. Esta práctica se caracteriza por explorar los estilos de aprendizaje de los estudiantes a fin de potenciar sus capacidades y desarrollar los contenidos del curso en función de ese contexto pedagógico; para ello se desarrollan actividades de investigación aplicada y contextualización de teorías de la comunicación en la vida cotidiana.



## Objetivos:

- ⚙️ Contribuir al conocimiento, identificación y reconocimiento del origen, evolución y transformación del fenómeno de la comunicación humana como característica biológica y cultural de nuestra especie; su relación con las estructuras del pensamiento, el conocimiento y el papel del comunicador gráfico en la construcción de conocimiento crítico, social y creativo.
- ⚙️ Identificar los diferentes tipos de comunicación, la relación con las estructuras básicas del pensamiento y con el desarrollo de las competencias comunicativas.
- ⚙️ Estudiar los elementos constitutivos del lenguaje y la comunicación que permiten reconocer al ser humano como productor de símbolos y de formas de expresión que lo definen como constructor y transformador de la sociedad.
- ⚙️ Diferenciar los procesos comunicativos de los procesos informativos a partir de la lectura crítica de los medios.
- ⚙️ Analizar los componentes primordiales de la comunicación como sistema integrado, por el cual el hombre interactúa convirtiéndose en productor de conocimiento y transformador de su propia historia personal y social.



Se asume al sujeto-estudiante como protagonista de la construcción de saberes y como dinamizador de los debates o análisis propuestos para la clase, como un sujeto activo y como responsable de su formación profesional.

## Los elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

- ⚙️ Se parte de la idea de que todos los estudiantes aprenden de manera distinta, lo que exige una práctica pedagógica flexible y acorde a esas condiciones. Para ello se aplica la prueba de Estilos de aprendizaje de Felder-Silverman. El cuestionario utilizado, en su versión estándar, está constituido por 44 ítems en cuatro escalas



bipolares relacionadas con las preferencias para los estilos de aprendizaje: activo-reflexivo, sensorial-intuitivo, visual-verbal y secuencial-global.

-  Posteriormente el curso se organiza subdividiéndolo en grupos por sus estilos de aprendizaje para realizar trabajos colectivos como exposiciones individuales (por ejemplo en el tema de subculturas), expresiones gráficas (carteles, dibujos, viñetas, videos, etc.) y elaboración de ponencias sobre cultura mediática, virtual o digital, encaminadas al afianzamiento de sus estilos de aprendizaje. Con base en la teoría de José Martínez de Toda, que aborda seis dimensiones para la educación para los medios, los estudiantes realizan actividades lúdicas e investigativas, agrupados por estilos de aprendizaje. Al final del curso se hace un análisis de cada uno de los medios a partir de materiales comerciales e institucionales que los estudiantes aportan a la clase, aplicando cada una de las dimensiones propuestas por Martínez de Toda. De manera paralela, a lo largo de cada sesión, el estudiante realiza actividades individuales como ejercicios de debate en clase (tras hacer lecturas sobre temas determinados), permitiéndoles un alto nivel de participación y responsabilizándolos de su proceso autónomo, indispensable en la educación superior.
-  En varios momentos del curso, estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje comparten sus formas de construcción de conocimiento por medio de la socialización de sus resultados. Por ejemplo, con respecto al análisis crítico de algún medio o medios, los estudiantes del grupo activo-reflexivo presentan sus resultados de investigación de una manera distinta a los miembros del grupo visual-verbal, lo que les permite a los estudiantes procesos de valoración y reconocimiento propio y de los otros en sus formas de aprendizaje y dan cuenta de su proceso crítico y creativo.
-  Esta práctica pedagógica considera el aula como un escenario de investigación cuyo desarrollo y alcances son determinados por los estudiantes. Por ende, se asume al sujeto-estudiante como protagonista de la construcción de saberes y como dinamizador de los debates o análisis propuestos para la clase, como un sujeto activo y como responsable de su formación profesional.
-  Esta práctica también considera la lectura crítica de medios una herramienta indispensable en la vida personal y profesional de todos los estudiantes, la cual genera escenarios para propiciar las actividades. Como se afirma en el proyecto curricular del programa: “abordar la comunicación no como un mero elemento didáctico, de entretenimiento, mercantilista y de consumo, sino que por el contrario, la posibilite como elemento integrador, participativo y reflexivo de la sociedad, gracias a la imaginación, la creatividad y la comprensión del contexto socio-cultural que promuevan en el tecnólogo una intermediación activa, crítica, creativa y propositiva, entre los intereses productivos y los intereses sociales”. (PCP: 2005, p. 17)



## El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

- Es importante el papel que juega en este proceso el que tanto docente como estudiantes se asuman como sujetos del aprendizaje.
- El estudiante es protagonista, proponente, evaluador, conocedor y puente vinculante del saber académico con la realidad de su contexto. Esta práctica propicia un proceso profundo de auto-reconocimiento del estudiante en sus formas de aprender, de acceder al conocimiento, de procesarlo y de expresarlo. Para ello se generan escenarios de aprendizaje autónomo y responsable con los demás compañeros y la docente.
- Aunque el docente es clave en todo proceso formativo, un aspecto fundamental de esta práctica es el pensar en la profesora como mediadora. Para ello, la docente considera importante hacerse estas preguntas a diario: “¿Qué significa aprender la asignatura? ¿Cómo favorecer ese aprendizaje de la mejor forma? ¿Cómo pueden profesores y estudiantes entender mejor la naturaleza y el progreso de ese aprendizaje? y finalmente, ¿Cómo pueden los profesores saber si sus esfuerzos están ayudando o perjudicando?” (Bain, 2007, p. 221).

## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

- Comprensión lectora: los ejercicios de lectura que se desarrollan para la clase se complementan con ejercicios de comprensión como debates en los cuales los estudiantes, a partir de la lectura, fundamentan los argumentos con los cuales participan y de los cuales posteriormente se desprenden conclusiones.
- Entendimiento interpersonal: la conformación de los grupos según su estilo de aprendizaje facilita el trabajo grupal y por ende su entendimiento interpersonal, ya que se encuentran personas afines en la forma en que reciben, procesan y utilizan la información que su entorno les ofrece. Pero en la experiencia, lo que realmente se constituye en una competencia es la diversidad en los estilos. Es precisamente el reconocimiento de esa diversidad lo que hace que haya una comprensión del otro con el que se realiza un trabajo determinado.
- Solución de problemas: la necesidad humana de comprender su entorno para solucionar diversas dificultades que cotidianamente se presentan, permite que los fundamentos comunicacionales que estudian los estudiantes en esta asignatura sean



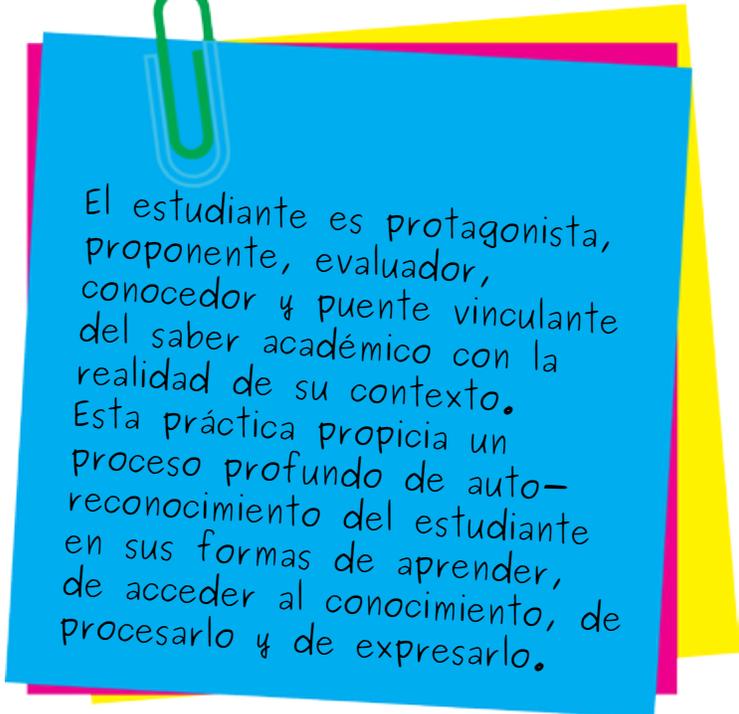
aplicables en cualquier espacio de su vida, promoviendo la observación, el análisis, la participación activa en su entorno social y la búsqueda conjunta de soluciones.

- ❁ Formación ciudadana: la formación de los estudiantes como sujetos conscientes, críticos, sociales y activos frente a los medios, que son la versión mediada o mediatizada de la realidad, conlleva a que reconozcan su realidad y fundamenten sus juicios y criterios para analizarla. Así mismo se responsabilizan de su papel ante el acontecer cotidiano, no sólo del microcontexto sino igualmente del macrocontexto, y por tanto se empoderan desde acciones individuales, familiares y colectivas que propendan por aportar a la agenda del país y que ayuden a mejorar las condiciones de vida no sólo suyas, sino de todo su entorno.
- ❁ Proyecto de vida: en el examen final de esta asignatura los estudiantes revisan su historia a modo de autobiografía y resaltan en ella lo importante que ha sido para sus vidas y su proyección a largo plazo pertenecer a nuestra institución y asumir una responsabilidad social como tecnólogos.

## 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

### Factores favorables:

- ❁ El que los estudiantes sean de primer semestre hace que sean más abiertos en lo cognitivo y relacional, por lo que están más dispuestos a reconocerse como sujetos de aprendizaje activos y críticos.
- ❁ Ciertas características de los grupos como por ejemplo su condición socioeconómica hacen que, cuando son conscientes de que son dignos y merecedores de lo mejor, se empoderen de la asignatura.
- ❁ El tipo de carrera que estudian, Tecnología en Comunicación Gráfica, posibilita el reconocimiento y expresión de los aprendizajes de formas creativas e innovadoras.



El estudiante es protagonista, proponente, evaluador, conocedor y puente vinculante del saber académico con la realidad de su contexto. Esta práctica propicia un proceso profundo de auto-reconocimiento del estudiante en sus formas de aprender, de acceder al conocimiento, de procesarlo y de expresarlo.



- El uso de materiales audiovisuales, sobre todo si éstos están bien logrados, impacta mucho a los estudiantes y este hecho facilita propiciar la reflexión crítica y sacar conclusiones relevantes para su proceso formativo.

## Factores desfavorables:

- Las dificultades en los procesos lecto-escritores de los estudiantes, fruto de falencias de la educación básica y media.
- Dado que el diagnóstico sobre los estilos de aprendizaje se aplica y socializa en las primeras sesiones, los estudiantes que presentan la prueba de manera extemporánea no vivencian el mismo proceso colectivo de reflexión sobre esta experiencia.
- El lastre de las estructuras pedagógicas tradicionales, dado que muchos estudiantes tienen la expectativa de una relación de poder asimétrica entre ellos y la docente, por lo que les cuesta asumir esta metodología participativa.

El que los estudiantes se vean avocados a producir conocimiento teórico-conceptual por medio de la incorporación de estrategias de Investigación Acción-Participativa (IAP) en una asignatura de un programa de tecnología re-significa el rol de producción de conocimiento que habitualmente se le atribuye a este nivel de formación.

## 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

- La prueba de estilos de aprendizaje permite que los estudiantes reflexionen sobre su aprendizaje como parte fundamental de la formación. El auto-reconocimiento de su diversidad de estilos los empodera como sujetos responsables del proceso individual y colectivo. La auto-reflexión de los estudiantes sobre este aspecto les permite asumir una responsabilidad mayor que se evidencia en la calidad de sus aportes a la clase y los ejercicios parciales, y más palpablemente en los exámenes finales.
- Los estudiantes desarrollan gusto por la producción conceptual y gráfica de sus aprendizajes.



- La relación entre todos los participantes del proceso se hace más cercana y esto se consigue por medio de asumir la comunicación constante y en diversos niveles como forma de mediar el conocimiento.
- Los estudiantes analizan, entre otros, fenómenos sociales y culturales desde lo mediático, virtual y digital y su importancia en el desarrollo de la humanidad, lo que los convierte en personas más críticas en su cotidianidad.
- El empoderamiento de los estudiantes como sujetos diversos a partir de sus estilos de aprendizaje propicia el respeto a la diferencia, lo que hace de ésta una clase amena y atractiva por el ambiente de libertad de expresión que sienten los estudiantes cuando participan. El trabajar agrupados por estilos de aprendizaje similares facilita procesos de trabajo colectivo. En general, los estudiantes se sienten motivados con la metodología y el desarrollo del curso, lo cual fomenta una participación constante y de calidad.

### 3. Elementos innovadores de la práctica

- La aplicación de una prueba de estilos de aprendizaje con el ánimo de darle al docente y a los estudiantes la posibilidad de reconocerse como sujetos de aprendizaje únicos y diferentes, permite generar un conocimiento más acorde con las necesidades y destrezas cognitivas de los estudiantes.
- Derivado del diagnóstico que se realiza en la primera parte del curso, éste tiene algunas modificaciones de acuerdo al perfil de estilos de aprendizaje de los estudiantes, generando un micro-currículo flexible y pertinente, sin salirse de los estándares que precisa el programa general de la asignatura.
- El que los estudiantes se vean avocados a producir conocimiento teórico-conceptual por medio de la incorporación de estrategias de Investigación Acción-Participativa (IAP) en una asignatura de un programa de tecnología re-significa el rol de producción de conocimiento que habitualmente se le atribuye a este nivel de formación.



#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

Teniendo en cuenta que este es un curso desarrollado para estudiantes de primer semestre, se recomienda:

-  Asumir la práctica pedagógica como un proceso de investigación docente sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes y sobre cómo mejorarlo continuamente por medio de actividades que propicien el análisis y la creatividad.
-  Tener en cuenta que los estudiantes son pares del docente, pero con roles distintos, en un mismo proceso de aprendizaje. Esto implica una constante revisión y autocrítica de la práctica docente.
-  Para desarrollar una práctica semejante, es importante que en primera instancia el docente y paulatinamente los estudiantes comprendan los fundamentos del proceso de la Investigación Acción-Participativa, pues en buena medida el sentido de la práctica pedagógica se fundamenta en ello.
-  Es muy importante apoyar la práctica en el uso de tecnologías de información y comunicación para recopilar materiales pertinentes a cada sesión, hacer uso de redes sociales para compartir materiales de apoyo, establecer relación y seguimiento del proceso extra clase y asesoría virtual, exposición de imágenes y materiales producidos por estudiantes, docentes y egresados del programa como material educativo.



Es importante optimizar distintos escenarios y productos del entorno para propiciar actividades de investigación y análisis crítico. Esta práctica pedagógica hace uso de producciones como trabajos de grado, charlas con organizaciones, participación en actividades de Bienestar Universitario, entre otros,



## 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

-  Es clave hacer investigación sobre la práctica docente. Esta práctica pedagógica es producto de un rediseño curricular que a su vez se originó en la indagación de la docente acerca de las expectativas de los estudiantes frente a un cuerpo de conocimientos planteado y su realidad contextual. Este hecho potenció un proceso de IAP en el aula, que transformó radicalmente el programa y semestralmente la metodología de acuerdo con las singularidades de cada grupo.
-  Desarrollar la autonomía dinamiza el aprendizaje y lo afianza. En general, esta práctica pedagógica acude a metodologías constructivistas, motivadoras de la autonomía. Por ejemplo, además de las lecturas sugeridas y obligatorias, se aprovechan las habilidades creativas de los estudiantes en producciones individuales y colectivas, su estrecha vinculación con las tecnologías de información y comunicación para recopilar materiales pertinentes a cada sesión, así como los servicios de Bienestar Universitario (cuentaría y taller de comunicación asertiva), redes sociales para socializar materiales de apoyo (Facebook), establecer relación y seguimiento del proceso extra clase y asesoría virtual, exposición de imágenes y materiales producidos por estudiantes, docentes y egresados del programa como material educativo. Así, las actividades de debate, diálogos de saberes, socialización, lecturas sugeridas, entre otros, son vitales para el proceso participativo de los estudiantes.
-  Es importante optimizar distintos escenarios y productos del entorno para propiciar actividades de investigación y análisis crítico. Esta práctica pedagógica hace uso de producciones como trabajos de grado, charlas con organizaciones, participación en actividades de Bienestar Universitario, entre otros, para realizar procesos de análisis y debate desde lo aprendido en la asignatura. Por ejemplo, un estudiante, durante el semestre I-2009, creó una presentación en la cual se relacionan las ideas principales acerca de la teoría de Las 6 Dimensiones para la Lectura Crítica de Medios emulando el juego “¿Quién quiere ser millonario?”, en el que se hace un recorrido por la lectura de Martínez de Toda, para hacer una mejor comprensión de la misma jugando “¿Quién quiere ser crítico de medios?”. Esta presentación, con permiso expreso del estudiante, se aprovechó el semestre siguiente (II-2009) y está en fase de rediseño para poderla aplicar con algunas mejoras el próximo semestre (II-2010).
-  Generar escenarios alternativos de evaluación del proceso de aprendizaje. Desde el segundo semestre de 2008 se han creado espacios de evaluación denominados “Confesionarios” en los que de manera anónima se recogen las valoraciones que hacen los estudiantes sobre las actividades realizadas y los aprendizajes adquiridos y se complementan con algunas sesiones de plenarias en varias clases en las que expresan sus acuerdos y desacuerdos; a partir de ello se realizan procesos de ajuste.



- ⚙️ Sistematizar con los estudiantes las experiencias del curso. Si bien no se ha realizado aún, la docente ha percibido la importancia de generar un proceso de sistematización de la experiencia cada semestre junto a sus estudiantes.

## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica

Entrevista con la docente responsable de la práctica.

Entrevista con los estudiantes:

Luisa Noriega  
Fabián Delgado



# Facultad de Ciencias Empresariales





# Aplicación del Simulador Empresarial – MUYSKA, que lleva al Estudiante a concebirse y actuar como un Gerente de su propia Empresa

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Autor de la práctica pedagógica: Jairo Izquierdo Bello  
Facultad: Ciencias Empresariales  
Programa: Administración de Empresas  
Curso: Decisiones Gerenciales  
Tiempo de aplicación de la práctica pedagógica en el aula: tres años

## 2. Caracterización de la práctica pedagógica

### 2.1. Elementos generales de la práctica pedagógica:

La práctica pedagógica que se describe a continuación es aplicada por el docente Jairo Izquierdo en el marco del curso Decisiones Gerenciales, en el cual se registran estudiantes de noveno semestre de Administración de Empresas. Esta práctica pedagógica se sustenta en la aplicación de un simulador empresarial creado por el docente a partir de un proceso de investigación de diversos simuladores empresariales existentes.



## Objetivos:

- ⚙️ Integrar los conocimientos adquiridos en la formación profesional (administrativos y organizacionales, contables, financieros y económicos, mercados, producción, talento humano, gestión, investigación y responsabilidad social empresarial) en la aplicación de un simulador empresarial.
- ⚙️ Generar en el estudiante las habilidades y el dominio de las herramientas de análisis empresarial para aprender a interpretar entornos y tomar decisiones que permitan generar crecimiento y desarrollo para las empresas en un mundo económico cambiante con limitaciones de recursos e incertidumbre.
- ⚙️ Permitirle al estudiante aplicar un simulador empresarial para que, desde su experiencia gerencial y un actuar profesional y ético, tome decisiones en un ambiente de mercado competitivo.
- ⚙️ Generar conciencia en el estudiante del compromiso social que tienen las empresas al momento de tomar decisiones, dado que éstas deben repercutir no sólo en beneficios económicos sino también sociales.

## Elementos o pasos de la práctica pedagógica en el marco del curso:

- ⚙️ Todas las clases tienen un componente teórico que orienta el desarrollo de la actividad en el aula virtual y un componente práctico, que lleva a los estudiantes a identificar procesos sistémicos, situaciones y variables de un entorno, generar posibles escenarios y determinar acciones a implementar, a través de juegos de lógica, casos empresariales y fortalecimiento del trabajo en equipo. Se realizan actividades individuales y actividades en equipo (un equipo equivale a una empresa que va a participar en el simulador empresarial MUYSKA).
- ⚙️ El curso se desarrolla en tres módulos, recopilando los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación profesional. Durante el último módulo se aplica el simulador empresarial MUYSKA.
- ⚙️ Metodológicamente se aplican dos procesos que determinan la participación de los estudiantes durante el curso:
  - ⚙️ Motivación: Desde antes de iniciar el curso, los estudiantes reciben un correo donde se les plantean algunos parámetros, entre ellos: 1. El estudiante asume



el rol de gerente. 2. La clase deja su condición de academia y se convierte en junta directiva de una organización empresarial. 3. Los gerentes deben cumplir, responder e interactuar como tales y todo lo que esto implica (responsabilidad, compromiso, puntualidad, elaboración de informes, actitudes y comportamientos). 4. Como empresarios, tienen la obligación de luchar por los mejores resultados de su empresa. 5. Como gerentes de UNIMINUTO, deben proceder éticamente en los momentos de competencia empresarial generados en la aplicación del simulador empresarial MUYSKA.



Paralelo al desarrollo de las sesiones teóricas y al desarrollo de las actividades en el aula y antes de aplicar el simulador, los grupos de estudiantes inician el desarrollo de un producto innovador y de alta tecnología que da origen a una empresa. Este producto o servicio es seleccionado de una lista previa que el profesor brinda.



Evaluación: A lo largo de las 16 semanas los gerentes y/o empresas deben realizar 16 ejercicios, talleres e informes además de la aplicación del simulador empresarial MUYSKA. Cada una de estas entregas NO recibe una nota numérica sino una valoración en acciones que va aumentando informe tras informe, hasta llegar a poder recibir un máximo de 46.000 acciones. Igualmente, la no presentación de informes resta un 10% de las mismas. Las acciones equivalentes al primer y segundo corte son acumulativas, lo que hace que el gerente desde el inicio esté comprometido con la gestión mediante la realización y entrega de informes.



Paralelo al desarrollo de las sesiones teóricas y al desarrollo de las actividades en el aula y antes de aplicar el simulador, los grupos de estudiantes inician el desarrollo de un producto innovador y de alta tecnología que da origen a una empresa. Este producto o servicio es seleccionado de una lista previa que el profesor brinda.



Desde la segunda mitad del curso se aplica el simulador empresarial MUYSKA con el fin de orientar todas las decisiones necesarias para cada una de las empresas creadas a incursionar en mercados locales, nacionales e internacionales, obteniendo el mayor número de acciones con la máxima responsabilidad social empresarial. En esta etapa del curso el docente se convierte en un asesor de las decisiones que los estudiantes toman para llevar sus empresas a la meta de entrar al mercado internacional.



- ⚙ Para participar se conforman equipos (empresas) de tres estudiantes. Cada equipo tendrá: un gestor (orientador del equipo o líder), y dos colaboradores (socios) que conforman el equipo gerencial. Cualquiera de los tres puede tener acceso al simulador con la clave respectiva y login asignado a la empresa, pero solamente el gestor puede subir las decisiones al sistema.
- ⚙ Los integrantes de la empresa le asignan un nombre a la empresa, de máximo tres sílabas (tomado de las iniciales de sus nombres). Este nombre será el que identifique a la empresa a lo largo del ejercicio y a su vez será la clave de acceso.

## Descripción del simulador:

MUYSKA es un simulador empresarial virtual que genera escenarios para la toma de decisiones gerenciales. El estudiante se acerca a la realidad gerencial, desarrolla la capacidad de análisis y la toma de decisiones bajo presión, mantiene prioridad por los valores y principios éticos ante cambios del entorno y aprende a competir con otras empresas en un ambiente igualitario, justo y leal.

El ejercicio de usar el simulador dura cuatro meses que corresponden a ciento veinte días, distribuidos así: una primera fase de preparación de setenta días; durante este periodo, los estudiantes diseñan la empresa, establecen el proceso productivo, implementan el plan de mercadeo, determinan las estrategias gerenciales y financieras a desarrollar en el simulador, lo cual les permite conformar la empresa. Una segunda fase está compuesta por cuatro rondas que se realizan en un tiempo de cincuenta días. La primera ronda se desarrolla durante veinte días en un mercado local y en este periodo de tiempo se toman cuatro decisiones. En la segunda ronda se amplía la cobertura al mercado nacional; ésta dura dieciséis días en la que se toman cuatro decisiones. La tercera ronda se amplía al mercado internacional, dura siete días y se toman dos decisiones. La ronda final se desarrolla durante siete días, se toman inicialmente dos decisiones en cinco días y los finalistas toman en tres días una decisión. A la vez se hace una retroalimentación académica del proceso, que permita revisar e identificar los errores y aciertos del ejercicio realizado. Con los estudiantes de las empresas que quedan descalificadas, se realiza otro ejercicio que consiste en que ellos, ya de manera individual, analicen las decisiones que toman las empresas participantes y que “inviertan” acciones en ellas, justificando el porqué de la inversión. Esto se hace durante veintitrés días, que dura la segunda y tercera ronda.

Las decisiones a tomar en el mercado local son: precio de venta del producto, total de unidades a producir, talento humano a contratar, materia prima requerida para el próximo periodo, inversión en mercadeo, inversión en investigación y desarrollo e inversión en Responsabilidad Social Empresarial. Al pasar a la segunda ronda en el mercado nacional se agrega la decisión de distribución y logística y al tomar decisiones en la tercera ronda en



el mercado internacional se incluyen las decisiones de tasa de cambio y de icoterms (reglas internacionales de negociación).

## El papel del docente y los estudiantes en el desarrollo de la práctica:

- ❁ Por ser un curso que se relaciona con situaciones reales y que parte de la creación de empresas por parte de los grupos de estudiantes, es decir, que es eminentemente práctico, el estudiante juega un papel fundamental en el desarrollo del mismo. Su participación se promueve a través de la lectura, la investigación y el análisis. Como cada sesión del curso se asemeja a una Junta Directiva Empresarial, el estudiante en su condición de gerente aporta ideas, conceptos y genera debates frente a cómo proceder en la toma de decisiones.
- ❁ El docente acompaña, orienta y motiva el compromiso, trabajo y los productos verificables del estudiante. Dado que el desarrollo temático del curso implica conocimiento, información y contenidos de otros cursos de semestres anteriores, es necesario en la mayoría de los casos interactuar con docentes de los respectivos cursos y/o hacer consultas bibliográficas o web-gráficas específicas.

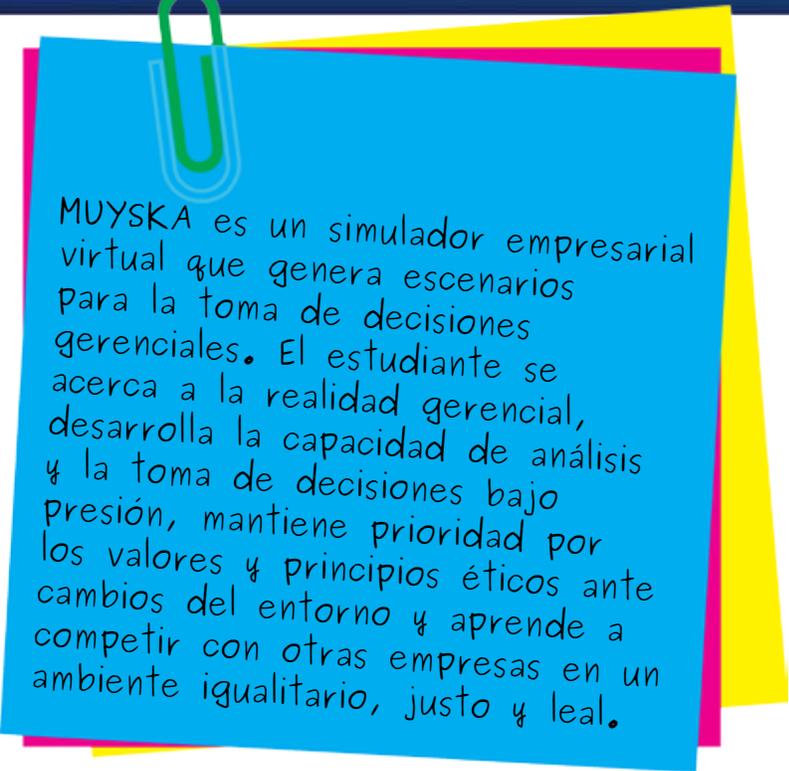
## 2.2. Incorporación de las competencias transversales:

La práctica transversaliza una competencia de UNIMINUTO y dos de los ECAES:

- ❁ En una de las etapas del curso, los estudiantes deben crear una empresa con un producto o servicio específico, ejercicio que les permite desarrollar la competencia de emprendimiento.
- ❁ A lo largo del curso los estudiantes están permanentemente solucionando problemas y asumiendo retos en el marco del ejercicio del simulador, de tal manera que al final del curso están en la capacidad de relacionar y utilizar instrumentos y herramientas administrativas para el análisis y solución de problemas empresariales.
- ❁ Uno de los aspectos diferenciadores del simulador MUYSKA es la toma de decisiones éticas y socialmente responsables concertadas en equipo, lo cual lleva al estudiante a desarrollar competencias ciudadanas que le exigen priorizar aspectos humanos por encima del resto de elementos empresariales.
- ❁ La práctica pedagógica y la aplicación del simulador empresarial sólo son posibles a



partir de la conformación de grupos de trabajo que se asemejan a un equipo humano de una empresa, lo que exige necesariamente que el estudiante desarrolle un entendimiento interpersonal con sus compañeros, pues de esto dependerá el éxito de la empresa y que ésta logre incursionar en los mercados internacionales. Igualmente, el 80% de las acciones que se ganan o se pierden se obtienen de manera grupal.



MUYSKA es un simulador empresarial virtual que genera escenarios para la toma de decisiones gerenciales. El estudiante se acerca a la realidad gerencial, desarrolla la capacidad de análisis y la toma de decisiones bajo presión, mantiene prioridad por los valores y principios éticos ante cambios del entorno y aprende a competir con otras empresas en un ambiente igualitario, justo y leal.

### 2.3. Factores favorables y desfavorables en el desarrollo de la práctica pedagógica:

#### Factores favorables:

- ⚙ El apoyo del programa de la Facultad para hacer los desarrollos investigativos que permitieron la creación del simulador MUYSKA.
- ⚙ El apoyo y disposición del resto de docentes del programa para apoyar y asesorar a los estudiantes en aspectos específicos que requieran para la aplicación del simulador.
- ⚙ La disposición y la creación de ambientes virtuales que apoyan tanto la práctica pedagógica como la aplicación del simulador.
- ⚙ La metodología de evaluación, la cual crea un alto compromiso de los estudiantes y los enfrenta permanentemente a retos.



## 2.4. Logros en los estudiantes a partir del desarrollo de la práctica:

- En las evaluaciones que realizan los estudiantes frente al curso se encuentra que éste es valorado como apropiado para la formación profesional, que cumple completamente con los objetivos del programa y que el manejo pedagógico y metodológico del mismo les aporta elementos para enfrentarse posteriormente a un mundo gerencial.
- Desarrollo de un pensamiento sistémico y gerencial en un ambiente de aprendizaje cercano a la realidad.
- Relación permanente entre teoría y práctica e integración con materias previas vistas durante la carrera.
- Desarrollo de actitudes socialmente responsables que marcarán su desempeño profesional futuro. Muchas de las decisiones empresariales que se tomaron en el desarrollo de los ejercicios y de los talleres contenidos en el simulador privilegiaron decisiones relacionadas con el desarrollo humano y la responsabilidad social.
- Estudiantes egresados continúan consultando al profesor para que los asesore en decisiones gerenciales que deben tomar en su campo laboral.

## 3. Elementos innovadores de la práctica

- Uno de los elementos más innovadores que sustentan esta práctica pedagógica es el desarrollo de un simulador empresarial que parte de las características de la misión institucional y de las necesidades de los estudiantes de UNIMINUTO. Si bien existen múltiples simuladores empresariales que podrían ser aplicados para el desarrollo de esta práctica pedagógica, el que ha sido creado tiene un fuerte componente de Responsabilidad Social Empresarial que no contempla ningún otro simulador, dándole un sello diferencial a este desarrollo. Es importante resaltar que detrás de esta creación existe un proceso de investigación de más de dos años desarrollado por el docente.
- Otro elemento que se puede destacar como innovador es el rol que se le asigna a los estudiantes desde el comienzo del curso: cada uno de ellos es un gerente, se debe comportar como tal y de sus decisiones acertadas depende la ganancia de acciones que posteriormente se convertirán en su nota.



#### 4. Elementos de réplica y sostenibilidad de la práctica pedagógica

-  El simulador empresarial MUYSKA obliga a que a lo largo del curso los estudiantes apliquen los conocimientos obtenidos en diversas asignaturas durante toda la carrera, motivo por el cual se recomienda que el curso lo realicen estudiantes a partir del noveno semestre para asegurar su asertividad y enriquecimiento a partir de la aplicación del simulador.
-  Esta práctica pedagógica ha sido desarrollada durante cinco años con permanentes ajustes; en un principio se utilizaron otros simuladores empresariales y ahora se está usando uno creado por el docente dentro del programa de Administración de Empresas. Hoy en día esta práctica busca ir más allá de la aplicación para los estudiantes de UNIMINUTO de la Sede Principal; ya se han hecho las gestiones necesarias para que en el segundo semestre de 2010 también se beneficien los estudiantes de UNIMINUTO Bello.
-  Para que la réplica de esta práctica pedagógica se dé, y por lo tanto para la aplicación del simulador MUYSKA, se están unificado los contenidos del curso con los programas de las sedes de Bello y Cali; posteriormente se estandarizarán los cursos y los programas en las sedes de Villavicencio y Popayán, una vez éstas inicien el curso en el noveno semestre de sus carreras.
-  Igualmente, dadas las características del curso y del simulador, se busca que éste sea ofrecido como electiva a los estudiantes de sexto semestre de la tecnología en Costos y Auditoría, noveno semestre de Contaduría Pública y como electiva abierta a todos los estudiantes de Uniminuto, lo cual se hará inicialmente en la Sede Principal.
-  A futuro se espera que una vez el simulador se aplique al programa de Administración de Empresas en todas las sedes de Uniminuto se pueda ofrecer a las universidades que conforman la RED MUTIS y que adelantan el programa de Administración de Empresas.
-  Para la réplica de la práctica pedagógica, sólo es necesario un aula virtual para el manejo de los talleres, los ejercicios e informes y la plataforma para el simulador empresarial. Se requiere además por parte de los estudiantes unos conocimientos básicos en mercadeo, organización empresarial, desarrollo de producto y análisis financiero, producción, administración y organizaciones.



## 5. Lecciones aprendidas en torno a la práctica

- ⚙️ Una práctica pedagógica que guarda una relación directa con el futuro desempeño profesional del estudiante genera una alta expectativa y motivación por parte de éste, lo cual lo lleva a participar activamente en el desarrollo del curso.
- ⚙️ El hecho de cambiar de rol de estudiante a gerente y de enmarcar los diferentes ejercicios en un campo real empresarial, empodera al estudiante, aumenta su autoestima y despierta su espíritu investigativo.
- ⚙️ La práctica pedagógica fue pasando por diferentes etapas, desde aplicar diferentes simuladores de talla mundial hasta desarrollar un proceso investigativo que permitiera la creación de un simulador propio que incorporara un elemento novedoso que no contenían los anteriores: decisiones empresariales que contemplan un alto compromiso y responsabilidad social empresarial, propios de la formación de UNIMINUTO.
- ⚙️ Una práctica pedagógica que relaciona de manera sistémica diferentes materias de un mismo programa permite descubrir habilidades y falencias en el estudiante. Esto lleva al docente por un lado a ayudar al estudiante a ganar habilidades que hasta ahora no había desarrollado, pero por otro lado le permite al docente a hacer inferencias sobre las falencias o debilidades que más se presentan en general en los estudiantes y retroalimentar el Programa Académico para hacer los ajustes pertinentes.

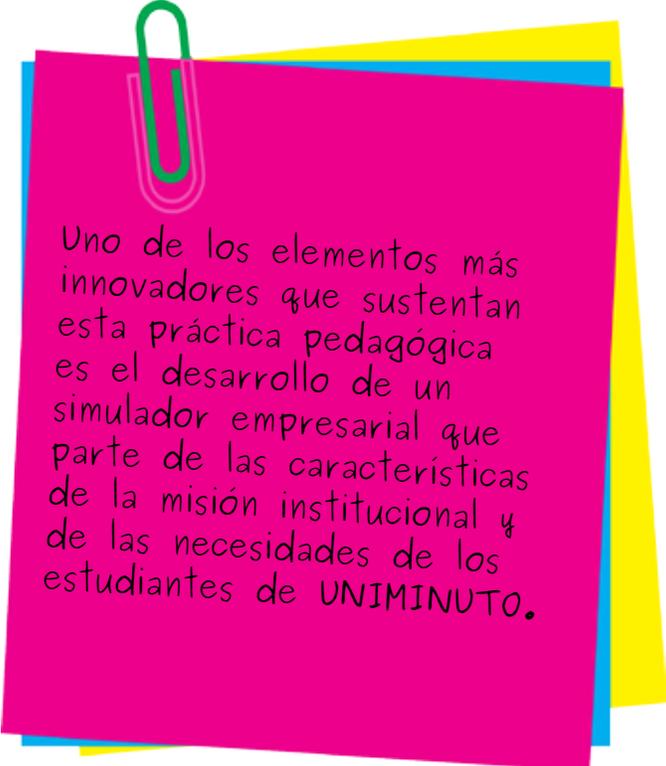
## 6. Información utilizada para la documentación de la práctica

Entrevista con el docente responsable de la práctica.

Evaluaciones realizadas por el profesor a los estudiantes del curso.

Presentaciones institucionales sobre el simulador empresarial.

Aula virtual creada por el docente para el curso.



Uno de los elementos más innovadores que sustentan esta práctica pedagógica es el desarrollo de un simulador empresarial que parte de las características de la misión institucional y de las necesidades de los estudiantes de UNIMINUTO.



# Conclusiones y recomendaciones

Capítulo 3





Partiendo de los objetivos de la investigación expuestos en la Presentación, en este capítulo se harán algunas reflexiones, se extraerán algunas conclusiones acerca de las prácticas sistematizadas y se propondrán algunas recomendaciones para futuras prácticas.

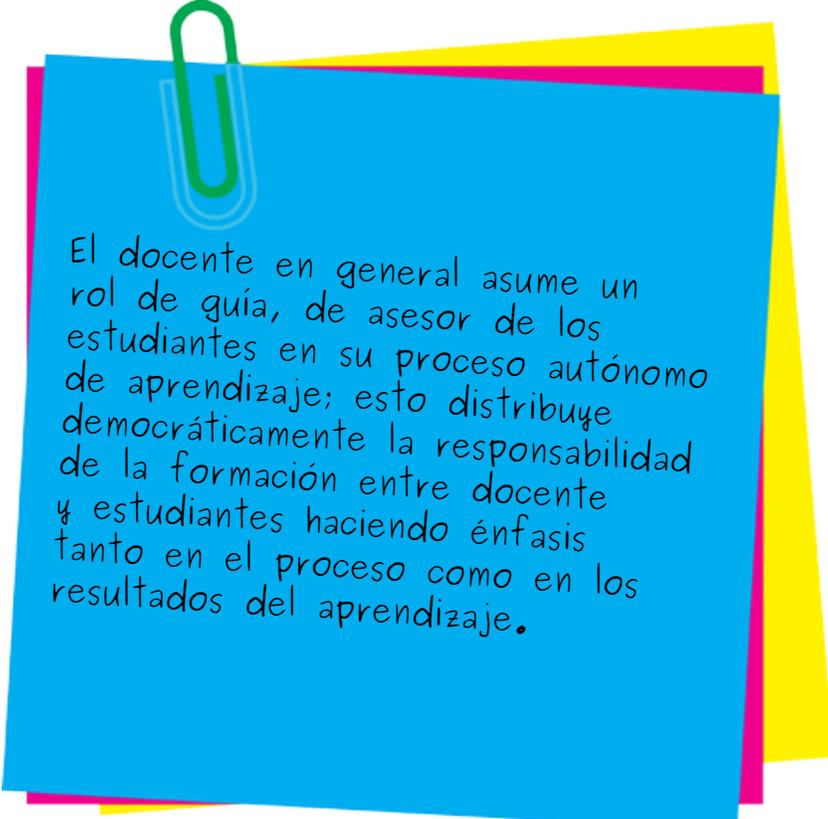
## 1. Reflexiones y conclusiones

• Un primer campo de reflexiones está relacionado con la manera en que se asume la relación entre el docente y el estudiante dentro del marco de la práctica:

• Se destaca una alta sensibilización y cuidado de los profesores por implementar prácticas pedagógicas que solucionen los vacíos o dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes. En este sentido se encontró en todas las prácticas alta creatividad en la manera en que los docentes asumen su rol dentro de la clase; con estas nuevas aproximaciones pedagógicas, el estudiante no se adapta al curso y al docente, sino que el docente va descubriendo las potencialidades y limitaciones de los estudiantes y va adaptando la práctica para satisfacer sus necesidades de aprendizaje.

• El docente en general asume un rol de guía, de asesor de los estudiantes en su proceso autónomo de aprendizaje; esto distribuye democráticamente la responsabilidad de la formación entre docente y estudiantes haciendo énfasis tanto en el proceso como en los resultados del aprendizaje.

• Otro elemento importante en todas las prácticas es que se asume al estudiante como un sujeto activo y responsable; sea porque se le asigna un rol, por ejemplo empresarial, o por que tiene el constante reto de resolver problemas reales que pueden aparecer en sus vidas cotidianas personales o profesionales, el estudiante juega un papel fundamental en todas las prácticas.



El docente en general asume un rol de guía, de asesor de los estudiantes en su proceso autónomo de aprendizaje; esto distribuye democráticamente la responsabilidad de la formación entre docente y estudiantes haciendo énfasis tanto en el proceso como en los resultados del aprendizaje.



- También hay una búsqueda general por incentivar la autonomía, la responsabilidad, la creatividad, la innovación y la búsqueda de soluciones alternativas en los estudiantes a partir del desarrollo general de las prácticas pedagógicas. En este sentido, las prácticas que propician procesos creativos e innovadores potencian las capacidades tanto de estudiantes como de docentes, pues este tipo de pedagogía reta constantemente la capacidad de responder a la incertidumbre, de ser críticos y de resolver problemas en contexto. Además, el hecho de que los estudiantes sean conscientes de su capacidad creativa e innovadora y la puedan ver materializada, aumenta su confianza y autoestima para asumir problemas o necesidades que les plantean sus entornos laborales o vitales; por ende, también genera aprendizajes para la vida.
  - La disposición general de los docentes de estar accesibles a los estudiantes a través de diversos medios también les da un alto nivel de confianza a los estudiantes y les permite potenciar la exploración dentro de los campos de conocimiento que estos cursos les abren.
  - Una de las grandes motivaciones para implementar nuevas estrategias pedagógicas, especialmente en las diferentes áreas de ciencias básicas, es cambiar el imaginario que tienen los estudiantes de esas materias: que son demasiado abstractas, no tienen nada que ver con sus vidas, ni personales ni profesionales, y que son demasiado difíciles para estudiantes promedio.
-  Otro campo de reflexiones está en las dinámicas que la práctica pedagógica logra generar entre los estudiantes:
- Los docentes de la mayoría de prácticas documentadas hacen énfasis en enfocar una parte importante del proceso de aprendizaje en trabajos en grupo. Esto, además de enriquecer a los estudiantes en cuanto a los contenidos específicos de las materias dado que cada uno se nutre de las interpretaciones y comprensiones de sus compañeros, también fortalece su capacidad de entendimiento interpersonal, el trabajo cooperativo y la aceptación y valoración de la diferencia, entre otros.
  - La capacidad de negociación y generación de consensos alrededor de decisiones básicas en diferentes escenarios como el salón de clases y el aula virtual, como por ejemplo cambiar la fecha de exámenes o entregas de trabajos o definir las reglas de juego iniciales del curso, permite a los estudiantes entender que es posible llegar a acuerdos y resolver conflictos dentro de ambientes pacíficos de diálogo y de comprensión del otro.
  - Unos de los comentarios más frecuentes por parte de los estudiantes que fueron entrevistados para la documentación de las prácticas fue que estas clases, más allá de brindarles conocimientos y herramientas disciplinares y profesionales específicas, les dejó unos aprendizajes de vida frente a la resolución de problemas, la responsabilidad



y la autonomía, la honestidad y la ética profesional y el descubrimiento de potenciales creativos e innovadores en sí mismos que ni siquiera ellos sabían que existían.

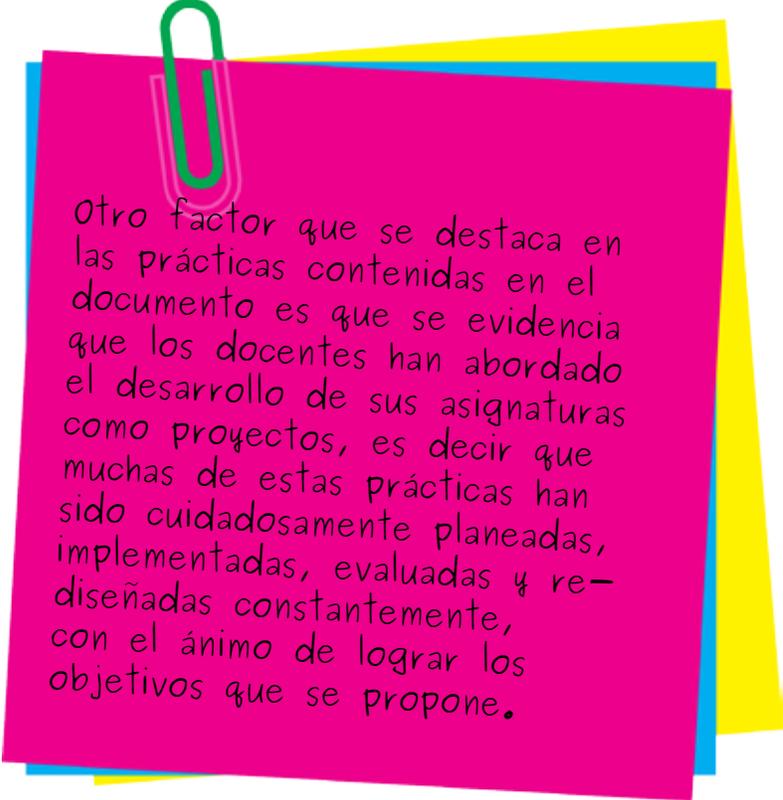


Un tercer campo es la actitud que asumen los docentes frente a su quehacer y cómo esto enriquece profundamente la práctica:

En varias de las prácticas documentadas, los docentes crearon herramientas y material de estudio para beneficio de sus estudiantes. En otros casos, adaptaron herramientas y materiales ya existentes en la web o desarrollados en otras universidades para las condiciones y exigencias específicas de su materia y sus estudiantes. En cualquier caso, estas prácticas pedagógicas muestran la creatividad y el compromiso de los docentes de elaborar herramientas para sus estudiantes con el fin de mejorar su proceso de aprendizaje.

Otro factor que se destaca en las prácticas contenidas en el documento es que se evidencia que los docentes han abordado el desarrollo de sus asignaturas como proyectos, es decir que muchas de estas prácticas han sido cuidadosamente planeadas, implementadas, evaluadas y re-diseñadas constantemente, con el ánimo de lograr los objetivos que se propone. Esto implica un ejercicio autocrítico constante por parte del docente y la apertura a retroalimentaciones de pares docentes y de estudiantes a fin de hacer ajustes en el desarrollo de la práctica.

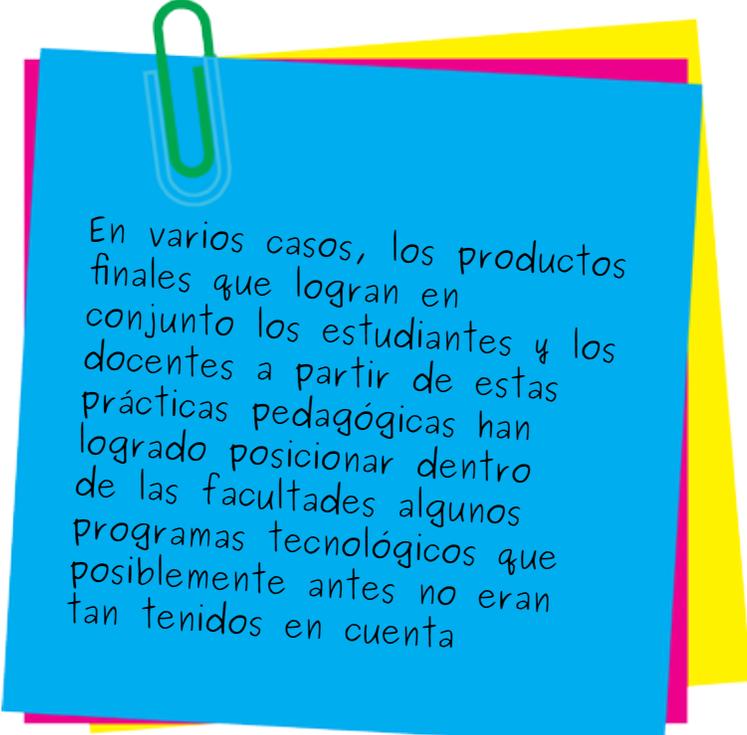
Relacionado con lo anterior, se evidencia que los docentes han hecho amplias investigaciones tanto en sus propios campos de conocimiento como en aspectos pedagógicos, lo cual les permite actualizarse continuamente, adaptarse a las situaciones que se les presentan y potenciar el aprendizaje de los estudiantes. En muchos de los casos, los conocimientos y las estrategias pedagógicas fueron aportadas por el Diplomado en Docencia Universitaria de Uniminuto.



Otro factor que se destaca en las prácticas contenidas en el documento es que se evidencia que los docentes han abordado el desarrollo de sus asignaturas como proyectos, es decir que muchas de estas prácticas han sido cuidadosamente planeadas, implementadas, evaluadas y re-diseñadas constantemente, con el ánimo de lograr los objetivos que se propone.



- Conscientes de la importancia del uso de las TIC para los estudiantes, la mayoría de los docentes responsables de las prácticas seleccionadas hacen uso de algún tipo de ambiente digital o virtual (aulas de sistemas, software, redes sociales, Calibrador de Colores, aulas virtuales, simuladores de experimentos, entre otros) con el propósito de facilitar o complementar el aprendizaje de los estudiantes y hacer más constante y cercana la relación entre docentes y estudiantes. Es importante aclarar que estas prácticas no se centran exclusivamente en la interacción por estos medios, sino que amplían los horizontes de la interacción y la construcción de conocimiento al adaptar y articular las TIC con las relaciones interpersonales que se construyen en la práctica pedagógica.
- En todas las prácticas se encontró un alto compromiso de los profesores, asumiendo más allá de su asignación laboral actividades relacionadas con asesorías extras para los estudiantes como tutorías los fines de semana a partir de sus necesidades e inversión de recursos para las actividades pedagógicas.
- En general, las buenas prácticas identificadas, si bien corresponden a campos del saber distintos y los contenidos de las asignaturas van desde lo técnico hasta lo teórico, comparten lógicas orientadas hacia procesos de formación integral. Así se procura trascender los conocimientos puramente prácticos por medio de establecer relaciones con aspectos teóricos, y de otra parte, en las asignaturas que requieren de procesos de abstracción muy elaborada, se les generan ambientes de aprendizaje en los que esos saberes se sitúan en contextos específicos, es decir, se relacionan con lo práctico.
- En las prácticas pedagógicas de los profesores del Departamento de Ciencias Básicas se resalta como factor de éxito el trabajo en equipo entre los docentes, la disposición de tiempo y espacio para la creación de materiales pedagógicos, la exploración de prácticas innovadoras y la utilización de las TIC para apoyar el aprendizaje.
- En algunas de las prácticas es importante resaltar cómo los docentes generan un valor agregado al contenido de sus materias al enfocarlo desde



En varios casos, los productos finales que logran en conjunto los estudiantes y los docentes a partir de estas prácticas pedagógicas han logrado posicionar dentro de las facultades algunos programas tecnológicos que posiblemente antes no eran tan tenidos en cuenta



una visión socialmente responsable; así por ejemplo, al estudio de la física se le da un enfoque desde el uso responsable de la energía y los recursos en general entendiendo lo que eso implica; también desde el mercadeo, la logística, la administración y el ejercicio de la competencia, se actúa con criterios de responsabilidad social.

- El esfuerzo que han hecho los profesores en torno a las innovaciones en sus prácticas pedagógicas está orientado a facilitar el aprendizaje de los estudiantes desde la experiencia, el contacto con elementos cotidianos y la contextualización con prácticas útiles y pertinentes para su posterior desempeño profesional. Son estos elementos los que dan sentido y motivan a los estudiantes a involucrarse de manera activa en las prácticas pedagógicas propuestas por los docentes. Se podría afirmar que las innovaciones realizadas van orientadas a trascender de una educación tradicional a otra en donde los estudiantes hacen parte activa del proceso de formación.



Por último, en términos institucionales también hay unas reflexiones generales.

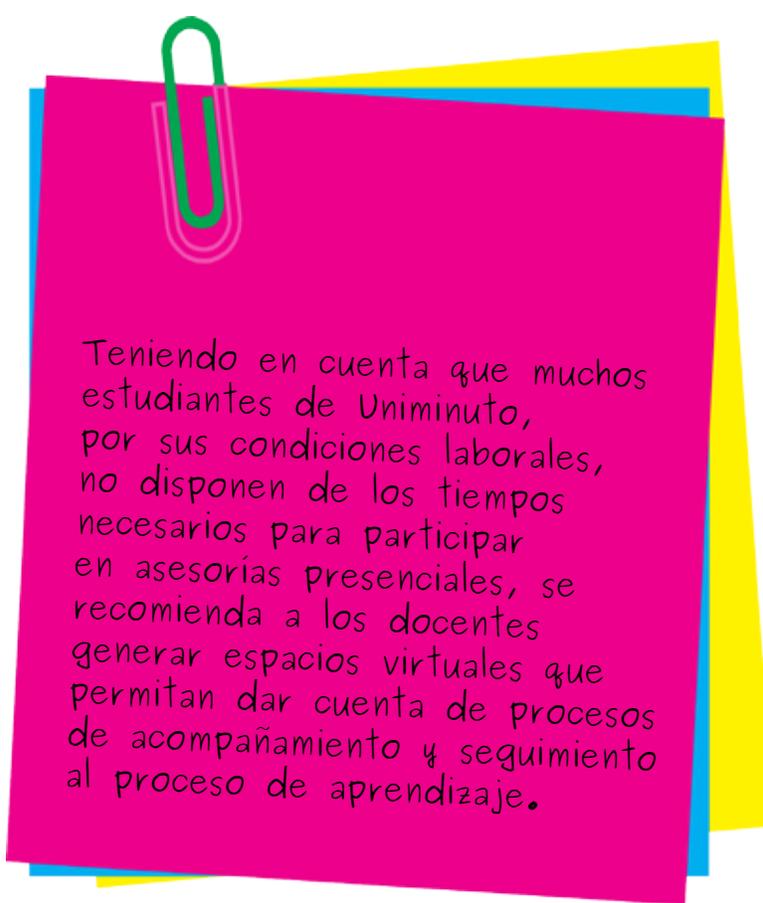
- Los factores de éxito o de fracaso de las prácticas están relacionadas la mayor parte del tiempo con la actitud y nivel de apoyo que asumen los diferentes programas con los docentes (como la facilitación de espacios, equipos y recursos tecnológicos, humanos y financieros, entre otros). De esta manera, entre mayor es el apoyo del programa, mayores son las posibilidades de desarrollar materiales, de crear innovaciones y de realizar salidas pedagógicas. Por otro lado, los factores desfavorables generalmente estuvieron relacionados con la no disposición de algunos de esos recursos dentro de la Universidad para apoyar el desarrollo de las prácticas.
- En varios casos, los productos finales que logran en conjunto los estudiantes y los docentes a partir de estas prácticas pedagógicas han logrado posicionar dentro de las facultades algunos programas tecnológicos que posiblemente antes no eran tan tenidos en cuenta; un ejemplo claro de esto es la Feria Empresarial MERLOG: el éxito de la misma y la calidad de los productos que allí se han presentado le han dado al Programa en general mayor visibilidad de la que tenía antes.



## 2. Propuestas y recomendaciones

Finalmente, el análisis de las buenas prácticas seleccionadas suscita algunas recomendaciones:

- Partiendo de que varias de las prácticas pedagógicas han sido diseñadas, implementadas y evaluadas por equipos de docentes, es decir, que no corresponden a un proceso de trabajo individual, sino colectivo, se sugiere que las unidades académicas otorguen espacios y tiempos a sus respectivos equipos docentes para que generen procesos de articulación en aspectos tanto curriculares como pedagógicos entre las distintas asignaturas que tienen bajo su responsabilidad. Este tipo de acción posibilita, entre otros: a) que los saberes construidos junto a los estudiantes trasciendan los límites habituales de una asignatura y se consideren problemas de conocimiento que requieren de miradas y acciones interdisciplinarias y sistémicas y b) que los docentes inter-aprendan entre sí y que creen y compartan estrategias de sus respectivas prácticas pedagógicas.
- Se recomienda que los docentes, como algunos de los responsables de las buenas prácticas pedagógicas seleccionadas, participen en grupos o proyectos interuniversitarios relacionados con la creación y producción de material académico relacionado con las asignaturas que tienen bajo su responsabilidad, con el fin de que la interacción generada en esos encuentros permita mejorar los aprendizajes de los estudiantes.
- Buena parte de las prácticas pedagógicas seleccionadas se caracteriza por implementar procesos de evaluación y ajuste que trascienden la evaluación docente; así, en muchos casos, el resultado de una buena práctica se deriva del riguroso análisis de la percepción de los estudiantes y/o pares académicos (otros docentes) durante cada semestre. Por esta razón se recomienda que los docentes responsables de cualquier práctica pedagógica implementen mecanismos de evaluación y seguimiento referidos



Teniendo en cuenta que muchos estudiantes de Uniminuto, por sus condiciones laborales, no disponen de los tiempos necesarios para participar en asesorías presenciales, se recomienda a los docentes generar espacios virtuales que permitan dar cuenta de procesos de acompañamiento y seguimiento al proceso de aprendizaje.



específicamente al proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Esto implicaría en buena medida investigar sobre su propia práctica docente.

- Varias de las buenas prácticas pedagógicas documentadas asumen la pregunta –tanto desde las inquietudes del estudiante como desde el propio quehacer docente- como elemento que propicia la reflexión, la creatividad y la innovación en los estudiantes; por ende, es importante que las propuestas pedagógicas y los contenidos encuentren la medida justa entre lo que se debe aprender, que es un criterio que habitualmente reside en el docente, y lo que se quiere aprender, que hace parte de las expectativas del estudiante. En este proceso de mediación juegan un papel fundamental las estrategias que abordan problemas de la cotidianidad de la vida o del ejercicio profesional, tanto de los estudiantes como de los profesores.
- Si bien mediante la documentación y análisis se logró hacer una descripción de las diferentes competencias de los ECAES y de Uniminuto que se transversalizan en cada una de la prácticas, es importante anotar que no existe una clara conciencia de los docentes frente a cuáles son esas competencias o cómo se trabajan. En algunas ocasiones se mencionaron competencias que no son propias de Uniminuto ni de los ECAES o se omitieron varias de ellas. Frente a esto se recomienda un trabajo desde las direcciones de los programas para darlas a conocer y promover su trabajo desde las diferentes asignaturas.
- Se sugiere el involucramiento de terceros, provenientes de ámbitos profesionales y empresariales, en las socializaciones y posteriores evaluaciones cualitativas de los trabajos de los estudiantes (hetero-evaluación). Experiencias como MERLOG, además de propiciar el vínculo estratégico entre universidad y empresa, potencian la pertinencia y aplicabilidad de los saberes construidos en el marco de una práctica pedagógica en escenarios más cercanos a la vida laboral y productiva futura de los estudiantes.
- Teniendo en cuenta que muchos estudiantes de Uniminuto, por sus condiciones laborales, no disponen de los tiempos necesarios para participar en asesorías presenciales, se recomienda a los docentes generar espacios virtuales que permitan dar cuenta de procesos de acompañamiento y seguimiento al proceso de aprendizaje.
- Por último, frente a las posibilidades de réplica y sostenibilidad de las buenas prácticas, exceptuando la práctica del profesor Jairo Izquierdo, aún no se encuentran esfuerzos concretos orientados a aplicar estas prácticas exitosas en otros programas o en otras sedes de Uniminuto. En esta línea se recomienda una divulgación amplia de esta sistematización en diversos espacios académicos dentro de la misma universidad, logrando de esta manera que experiencias pedagógicas como éstas puedan ser replicadas en ambientes similares según las características del contexto.







SISTEMATIZACIÓN

**BUENAS  
PRÁCTICAS  
PEDAGÓGICAS  
UNIMINUTO**

2010

La Vicerrectoría Académica de la Sede Principal de UNIMINUTO, en el marco de su proyecto Desarrollo Curricular y Ambientes de Aprendizaje, realizó la sistematización de nueve buenas prácticas pedagógicas que los profesores de los diversos programas técnicos y profesionales implementan en el aula, con el propósito de hallar innovaciones educativas, haciendo especial énfasis en la transversalización de competencias. Esta sistematización es para UNIMINUTO un medio de gestión de conocimientos, ya que a partir de ella se aprende, se pueden compartir e intercambiar esos aprendizajes y es posible mejorar prácticas pedagógicas futuras.