



**Encuentro Internacional de  
Educación en Ingeniería ACOFI**

Innovación en las facultades de ingeniería:  
el cambio para la competitividad y la sostenibilidad

Centro de Convenciones Cartagena de Indias

4 al 7 de octubre de 2016



# **EXPERIMENTAL, EXPERIENCIAL A TRAVÉS DE LA ENSEÑANZA BASADO EN OBJETIVOS, VIRTUALIDAD Y *flipped classroom***

**Andrés Felipe Caro González, Óscar Oswaldo Echavarría, Nelson Vladimir Yepes González, Braian  
Silva Urrego, Jorge Daniel Calderón**

**Universitaria Agustiniiana  
Bogotá, Colombia**

## **Resumen**

En años anteriores la educación presencial contra los diferentes componentes tecnológicos siempre se encontró destacando por ser el mejor modelo educativo el cual entra en un modelo básico sin avanzar siempre presentando lo mismo, pero en la actualidad la educación virtual está alcanzando a la presencial, en nivel de contenido, modelos educativo, teniendo más ventajas por movilidad y contenidos más amplios respondiendo dudas sobre lo aprendido para el estudiante; lo cual genera la pregunta la cual encontramos “¿para qué enseñar?, ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, relación alumno-docente y evaluación” Osorio, M. (2012). Las clases deben pasar a un modelo el cual se construyan a un nivel de experiencia donde se interactúe, se mire las competencias del estudiante por las habilidades de conocimiento y fundamento en la práctica del conocer y hacer.

Aquí el semillero ideo ha estado trabajando en el modelo que estamos implementando de educación lúdica o experiencial se construye a través de retos a los estudiante estimulando lideres analíticos a enfrentarse a un problema y resolverlo con su conocimiento multiplicándolo a las personas del taller; pero en la actualidad encontramos que las herramientas tecnológicas, información y comunicación; el nuevo modelo de educación invertida y el fundamento de educación por objetivos; construye optimizando la experiencial frente a las lúdicas optimizando el tiempo de duración y la apropiación del conocimiento.

**Palabras clave:** TIC; educación; aprendizaje

## **Abstract**

*In previous years classroom education against different technological components always found standing out for being the best educational model which enters a basic model without advance always presenting the same, but now the virtual education is reaching the classroom, in level content, educational models, having more advantages for broader content mobility and answering questions about what the student learned; which raises the question which we find "why teach teach ?, what ?, how ?, teach student-teacher relationship and evaluation" Osorio, M. (2012). Classes must move to a model which build to a level where it interacts experience, skills of students look for knowledge and skills based on the practice of knowing and doing.*

*Here the hotbed idea it has been working on the model we are implementing playful or experiential education is built through stimulating student challenges facing analytical and problem solving with people multiplying knowledge workshop leaders; but now we find that technological tools, information and communication; the new model inverted foundation of education and education goals; optimizing builds experiential versus recreational optimizing the duration and appropriation of knowledge.*

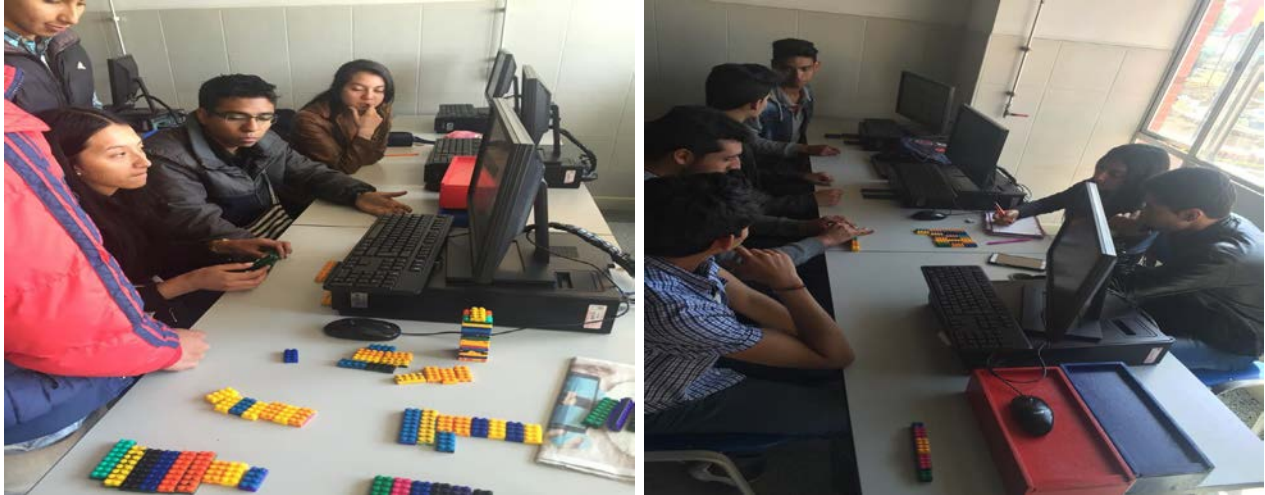
**Keywords:** *ICT; education; learning*

## **1 Introducción**

En los nuevos retos de dar conocimiento, encontramos la educación lúdico experiencial se fundamenta en poner retos a los estudiantes donde ellos mismos desarrollan el concepto, lo apropian con lo aprendido y lo asimilan con su entorno facilitando el entendimiento de la teoría que han aprendido fomentando cuestionar, fomentar y líderes; ya que esto requiere de trabajo en grupo, transformando clases teóricas en talleres de aprendizaje facilitando el concepto de este con los diferentes roles que manejas los estudiantes.

Ideo recreo una de sus lúdicas, estudiándola para determinar la mejora frente a su desarrollo y buscar los problemas que en ella pudiesen encontrar *"la formación lúdica activa en los procesos de enseñanza aprendizaje de los ingenieros industriales en el aula, estudio de caso scheduling"*, en este taller se realizó con la finalidad de explicar el algoritmo de jhonson, su aplicabilidad y como funcionaria en una empresa el problema; realizando una encuesta tipo liker, con los resultados en esta estudio es que los estudiantes aprendieron que es secuenciar (método por el cual una empresa despacha los productos demandados por el mercado) pero no entendieron el concepto de jhonson (organizar los pedidos para más rapidez en su despacho), donde encontramos que se determinó que el tiempo de enseñanza era muy corte para el tema y el concepto no se apropió al estudiante.

Donde se plantea unir dos métodos, el experiencial ya que se desarrolla en clase, determina justificando el porqué del conocimiento en la práctica, conllevando a fomentar líderes y la clase invertida donde el estudiante pueda encontrarse con el problema, pero a su entorno de premio por cumplir pueda realizar las tareas más eficientes donde se entienda el taller, los objetivos de este.



## 2 Tipo de investigación

La investigación realizada es mixta cualitativa (Roberto S. 2010) porque detalla, documenta, registra analiza e interpreta; En el constante ciclo de planear, hacer, verificar y actuar. El tipo de método implementado es experimental fundamentada en fuentes de información secundaria y primaria. Con investigación de campo al desarrollar la aplicación de la lúdica y observar el comportamiento de las variables a evaluar como son rapidez en la comprensión del tema, apropiación del conocimiento y dinamismo.

## 3 Antecedentes teóricos

Horizon 2016 *“Con la abundancia de contenidos, tecnologías y opciones de participación en general, las instituciones de enseñanza tienen que abrir el camino para facilitar la búsqueda de un equilibrio entre la vida conectado y desconectado. Con la tecnología de ahora en el centro de muchas actividades diarias, es importante que los alumnos comprendan como equilibrar su vida conectada con otras necesidades de desarrollo. Las instituciones educativas deben abrir el camino para garantizar los alumnos no se pierden y absorbida por la abundancia de información y tecnología, y fomentar el uso consciente de la tecnología para que los estudiantes se mantengan al tanto de su huella digital”*. Sacado en línea de <http://he-2015.wiki.nmc.org/Challenges>

Los nuevos retos de la educación es recrear más conocimiento en las aulas de clase donde lo estudiantes tengan una vivencia como sería el mundo real, las aplicaciones de lo aprendido es por esto que el método de educación lúdica con lleva grandes importancias en el desarrollo de los estudiantes pero la virtualidad ya es un hecho lo cual se tiene que implementar en esta misma y por el desarrollo del aprendizaje el estudiante debe ya entrar en el mundo de clase invertida donde el estudiante aprenda el concepto en la casa y en las aulas se crean las preguntas o las dudas para así poder multiplicar el conocimiento, apropiarse del conocimiento, crear investigadores y formar los nuevos líderes del mañana.

MOOC (Massive Open Online Course) enseñanza masiva abierta en diferentes partes del mundo lo cual convierte las diferentes herramientas que tiene como el texto, videos, audios animación e interacción en el aprendizaje como un modelo constructivista experiencial buscando que la persona con los contenidos pueda llegar una comprensión mejor del entendimiento un ejemplo de Khan academy una plataforma MOOC donde se enseña diferentes temas, fortalece y motiva al aprendizaje.

En la actualidad se trabaja sobre un fundamento clave que es el plan nacional de desarrollo científico, tecnología y de innovación de Colciencias (Colciencias 2006), se define la apropiación social del conocimiento como el conjunto de “actividades que contribuyan a la consolidación de una cultura científica y tecnológica” por ende la virtualidad en las aulas, temáticas tecnologías e innovación son temas claves para estudiar en las aulas creando más innovación e investigación.

En el plan de gobierno del presidente Juan Manuel Santos se resaltó la importancia de la innovación la tecnología y la información presente en las aulas de clase en la cual cito “la educación del siglo pasado no se ajusta a las necesidades del siglo XXI. Desarrollaremos una educación que estimule los talentos y la riqueza individual de cada uno de los niños y jóvenes colombianos, liberando su creatividad y permitiéndoles descubrir su vocación, en lugar homogeneizar y estandariza, valores imperantes en la educación del siglo pasado. Los educaremos para la incesante flexibilidad mental y formativa que demanda el nuevo siglo.” Sacado de competencias TIC para el desarrollo profesional docente (2013). Lo cual nos da como resultado la constante evolución que a tenido la virtualidad la importancia de creación de experiencias nuevas en las aulas y un determinado cumplimiento con el conocimiento.

## 4 Objetivos

Mejorar una lúdica de metodología experiencial atreves del modelo e clase invertida, proponiendo objetivos y las TIC (tecnología de información y comunicación) en la educación del ingeniero industrial optimizando conocimiento y disminuyendo la retención de estudiantes en la carrera.

## 5 Objetivos generales

- Optimizar las lúdicas en cuanto a conocimiento y vivencia.
- Implementar modelos de clase invertida y enseñanza a objetivos.
- Controlar el tiempo en el cual el taller lúdico se recrea (tiempo de una clase normal).
- Recrear conocimiento, retos y experiencia; a través de las TICS en plataforma Moodle y los dispositivos de comunicación masiva.

## 6 Metodología propuesta

El estudiante aprenda en casa un concepto, el cual se trabajará después en el aula fomentando un objetivo específico, de lo cual se quiere aprender sin salirse del desarrollo de clasificación, por método de taxonomía de Blom donde se determina las competencias para desarrollar la actividad de los diferentes conceptos dando una mejor relación alumno docente.

Al estudiante se le presentará un paquete en plataforma virtual donde tendrá diferentes maneras de asimilar el conocimiento donde encontramos que cada estudiante aprende de manera diferente (clase invertida Khan), por esto el desarrollo del concepto se hará virtual, donde la interfaz nos da la ventaja de saber quiénes entraron a la plataforma y que actividades desarrollaron.

En el aula se realizará una actividad de educación lúdica con un cronograma de actividades presentando como se desarrollará, para apropiarse del conocimiento adquirido con competencia, multiplicar el conocimiento con todos los asistentes, y ser evaluados por sus competencias adquiridas para determinar si el objetivo principal de la actividad ha sido apropiado por el estudiante.

## 7 Conclusiones

Mejorar el modelo de enseñanza lúdico experiencial para el desarrollo del conocimiento.  
Adaptación de los diferentes ritmos de aprendizaje maximizando los tiempos del aprender y el conocer.  
Actualizar métodos educativos en la enseñanza presencial en los estudiantes de ingeniería industrial.

## 8 Impacto esperado

Implementar conocimiento virtual con presencial en educación superior, donde se mejore los procesos de dar el concepto con apropiación del estudiando, para que pueda reconocer en qué áreas puede implementarlo y se pueda tener un mejor desarrollo de clases catedráticas con un enfoque empresarial.

## 9 Referencia

### Artículos de revista

- Consejo nacional de política economía y social (2009) DOCUMENTO COMCEPS política nacional de ciencia, tecnología e innovación pp 10 a la 52

- Colciencias (2006) Plan nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación 2007-2019. Informe de avance. Propuesta de trabajo para divulgación y concertación.
- Ministerio de educación nacional (2013) Competencias para el desarrollo profesional docente pg 11 a la 44
- Pablo R. (2013) Presente y futuro de los MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOC) pp 10 a la 28

## Libros

- Bloom, B. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain. New York: Longman
- Programa nacional de educación (2004) manual de estilos de aprendizaje, material autoinstruccional para docentes y orientadores educativos
- Roberto, S. (2010). Metodología de la investigación, capítulo 2 nacimiento de un proyecto de investigación cualitativo o mixta: la idea pg 26 a 60
- Juan, L. (2014). La Taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. Recuperado de <http://www.eduteka.org/articulos/TaxonomiaBloomCuadro>

## Fuentes electrónicas

- Ahumada, Marcelo, Antón, Bibiana Mariela, & Peccinetti, María Verónica. (2012). El desarrollo de la Investigación Acción Participativa en Psicología. *Enfoques*, 24(2), 23-52. Consultado el 01 de abril de 2016 en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1669-27212012000200003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-27212012000200003&lng=es&tlng=es).
- Horizon (2016) Preguntas de investigación 4: retos significativos ¿Qué cree usted que los retos más importantes que la educación superior se enfrenta durante los próximos cinco años? Consultado el 20 de agosto en <http://he-2015.wiki.nmc.org/Challenges>
- Kanninen J & Lindgren K (2015) ¿Por qué la clase invertida con TIC en la clase de ELE?, Escuela Superior de Ciencias Económicas. Universidad de Turku (Finlandia). Consultado el 10 de abril en 2016: [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/publicaciones\\_centros/PDF/estocolmo\\_2015/06\\_kanninen-lindgren.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/PDF/estocolmo_2015/06_kanninen-lindgren.pdf).
- Kawa, M. (2015). «Flipped classroom: 12 ventajas de la clase invertida» Consultado el 27 de julio de 2015 en <http://noticias.universia.com.ar/cultura/noticia/2015/03/30/1122027/flipped-classroom-12-ventajas-clase-invertida.html>.
- Moore, D. (2013). For interns, experience isn't always the best teacher. *The vChronicle of Higher Education*. V Consultado el 02 de agosto de 2015 en: <http://chronicle.vcom/article/For-Interns-Experience->
- Osorio, M. (2012). Unidad 1: Educación y Pedagogía: Aproximaciones para situar un proceso pedagógico en contexto. En curso virtual Inducción a procesos pedagógicos. Versión 2. Bogotá: SENA.

## Sobre los autores

- **Nelson Vladimir Yepes González:** Ingeniero Industrial, especialista en Gerencia Financiera, Máster en Diseño, Dirección y Gestión de Proyectos, Docente Facultad de Ingeniería Industrial, Uniagustiniana. [valdy08@yahoo.es](mailto:valdy08@yahoo.es)
- **Óscar Oswaldo Echavarría:** Ingeniero Industrial Docente de ingeniería industrial. [oscaroswaldo@gmail.com](mailto:oscaroswaldo@gmail.com)
- **Andrés Felipe Caro González:** Estudiante facultad de Ingeniería industrial, Uniagustiniana.
- **Andrés Caro** [andrescaro189@gmail.com](mailto:andrescaro189@gmail.com)
- **Jorge Daniel Calderón:** Estudiante de facultad de ingeniería industrial, Uniagustiniana
- **Braian Silva Urrego:** Estudiante facultad de Ingeniería industrial, Uniagustiniana.

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2016 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)