



Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOF 2014

Nuevos escenarios
en la enseñanza de la ingeniería

Cartagena de Indias. 7 al 10 de octubre de 2014
Centro de Convenciones Cartagena de Indias

DIDÁCTICA Y BASE TECNOLÓGICA PARA LA FORMACIÓN INGENIERIL

Fabián Blanco Garrido, Pedro Alonso Forero Saboya, Eduardo Triana Moyano

Universidad Libre
Bogotá, Colombia

Resumen

La formación del nuevo talento y capital cerebral de la ingeniería colombiana, como disciplina que lee, interpreta y construye la realidad, demanda que en el escenario de la economía de la información y de la sociedad del conocimiento, se categorice y redefine el concepto tradicional de aula de clase, al dimensionar y aplicar los atributos diferenciadores que imprime el dúo dinámico: Didáctica - Base tecnológica.

Si en el lejano ayer, el Homo - Faber , impactó en su entorno haciendo uso de herramientas incipientes, hoy el Homo-Ciberneticus que se desarrolla en el espacio geométrico y topológico de la ingeniería, confirma que la nueva concepción pedagógica, debe responder a un enfoque evolutivo dinámico que como fuerza dialéctica, pueda materializar el pensamiento ingenieril, como parte y reflejo del movimiento universal, ratificando que la instrumentación de la didáctica y la base tecnológica estructura la plataforma modificadora del complejo pensamiento ingenieril, proyectando a su vez el ethos académico de las disciplina como un constructo global y sistémico del cambio.

Palabras clave: didáctica; homo-faber; homo-ciberneticus

Abstract

The formation of new talent and the Colombian capital cerebral engineering as a discipline that reads, interprets and constructs reality, demand on the stage of the information economy and society of knowledge, categorize and redefine the traditional concept of classroom, when dimensioning and apply differentiating attributes that prints the dynamic duo: Teaching - Technological Base.

If in the distant yesterday, the Homo - Faber, impact on the environment using tools incipient today the Homo-Ciberneticus that is developed in the geometric and topological space of the engineering, confirmed that the new pedagogical approach must respond to a dynamic evolutionary approach as dialectical force, can realize the engineering thought and reflection as part of the universal movement, confirming that the implementation of technology-based teaching and the modifying structure of complex engineering thinking platform projecting turn the academic ethos of the discipline as a global construct and systemic change

Keywords: teaching; technological-base; homo faber; homo-cyberneticus; complexity

1 Introducción

La lectura del escrito del célebre Jorge Luis Borges, titulado: **“La esfera de Pascal”**, permite parafrasear su significancia para concebir la ingeniería como esfera con su centro en todas partes y su circunferencia en ninguna, es tal su importancia como constructora de valor agregado en la esferas de la sociedad, la producción y el pensamiento, que en la actualidad se demanda validar los procesos de formación del nuevo talento ingenieril, considerando como base holística y estructural la relación de las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones con los novedosos esquemas que normatizan los modelos de enseñanza aprendizaje.

La didáctica, categoriza la identidades transformadoras del proceso pedagógico, evaluando su aspecto dialéctico, como entidad generadora de cambio, y caracterizando la fusión entre base tecnológica y aprendizaje continuo y progresivo, el gradiente diferenciador que categoriza la esencia, presencia, temporalidad, función, dominio e imagen que requiere la formación de los ingenieros en el nuevo siglo de las luces, determinando de manera objetiva la necesidad de construir soluciones para el mejoramiento del nivel de vida de la sociedad, producto de validar los atributos y ventajas de un modelo tecnológico que proyecta al ingeniero como arquitecto de progreso y agente de cambio, sin lugar a duda, la unión de la didáctica con la base tecnológica y le permite al docente de la actualidad que la educación de los ingenieros no consiste en enseñarles en que deben pensar sino en pensar - tal como lo había afirmado con antelación el presidente de los Estados Unidos Calvin Coolidge-

2 Contextualización Sistémica

La didáctica, como apoyo a la pedagogía de referencia de la metodología de la enseñanza (DIDAKTIKE, DIDASKEIN, DIDASKALIA)], permite construir escenarios de aprendizaje, que materializan el ascenso de lo abstracto a lo concreto y validan la unidad de los histórico con lo lógico, cuyo desarrollo en el espacio y temporalidad de la formación ingenieril, asegura para los docentes (quienes orientan la formación de los ingenieros) el poder trabajar con un novedoso estilo de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico basado en el óptimo empleo del conjunto de herramientas de base tecnológicas dispuestas para definir y estructurar el escenario del aula electrónica.

El aprendizaje, aceptado como el cambio que se da con respecto a las pautas de conducta, determina con la fusión de la didáctica y la base tecnológica la configuración de una plataforma, en donde el talento docente pondera con efectividad los efectores, receptores y el entorno de formación como expresión teratológica del pensamiento ingenieril, apropiándose como motor de que impulsa del tratamiento semiótico y epistemológico, reflejando el mejoramiento continuo que determina la esencia, presencia, función e imagen del ingeniero; que como profesional ha de construir un nuevo modo de desarrollo [Leal 2012].

El término teratológico, implica la concepción de un proceso en el cual, la complejidad operacional y su estructura integral convierten el pensamiento del ingeniero en el gradiente de cambio que redimensiona el progreso y desarrollo gracias a su creatividad, innovación y espectacularidad en el diseño, y en el generador prospectivo que responde con acierto el que, el cómo y el para qué, pertinente a un problema estudiado, que define a su vez por su estructura ese halo que categoriza el enigma de la acción ingenieril cumplida.

Cuando en el aula, donde se forman las nuevas generaciones de nuestra ingeniería, se apropian las ventajas promulgadas por el dúo dinámico referenciado, fluyen ante el docente imaginarios que consolidan un proceso organizado y formalizado dialécticamente permitiendo la obtención de un saber, haciendo que el dicente, evidencie un comportamiento similar al que caracteriza a los agujeros negros que por poseer un campo gravitatorio muy grande no permite el escape de radiación alguna, significando así que con el nuevo modelo de enseñanza – aprendizaje, el estudiante aprenderá para siempre y descubrirá la cadena de valor del conocimiento impartido y adquirido y lo llevará a su inmediata aplicación al “comprender” y “hacer” como carta básica de presentación así como el proceso de gestión de activos intangible constituye la base prospectiva para asegurar su proyecto de vida y enfrentar el cambio [Wycoff 2004].

Por fin, el estudiante de ingeniería como sujeto trascendental del aula electrónica, cuyo caldo de cultivo se manifiesta en los logros generados por la didáctica y la base tecnológica podrá hacer propias las palabras del escritor José Agustín Goytiso en su obra la mejor escuela [Román 2008] en la cual invita al estudiante a evidenciar una actitud manifiesta hacia el cambio, diciendo : **“No aprendas solo cosas, piensa en ellas, rompe la barrera que aseguran existen entre la realidad y la utopía, tiñe de rojo al mar y coloca al horizonte en vertical”**, de esta manera el futuro ingeniero validará como condición necesaria y suficiente para su realización profesional el poderse presentar ante la sociedad como agente de cambio y arquitecto de progreso.

3 Hermenéutica de la Didáctica y la base tecnológica

Con la concepción y apropiación plena del nuevo modelo que define en el aula electrónica la unión de la didáctica con la base tecnológica, la ingeniería colombiana se prepara para cumplir con la función de inclusión social, se hace necesario no olvidar lo expresado por el académico Julio Silva Colmenares [Silva 2001], quien afirma que “la sociedad colombiana es excluyente, carece de democracia y es inequitativa en el disfrute de la riqueza creada”, el nuevo talento ingenieril gracias al modelo de formación académico, construirá un modo de desarrollo innovador, que permitirá a la población satisfacer completamente sus necesidades sociales, espirituales y materiales; el docente responsable del desarrollo de los condicionantes y acciones de este nuevo modelo, interpretará formal y normativamente las ventajas ilustrativas, traslativas, heurísticas, aproximativas, pronosticadoras y transformadoras del saber, pues su función no será la de transmitir información, sino la de invitar a sus estudiantes a valorar la importancia de la construcción del conocimiento [Ackoff 2001].

Esta fusión entre la didáctica y la base tecnológica, reflejará en toda su extensión un ethos académico que desarrolla su pensamiento innovador, fundamento en la objetiva interpretación del DASEIN DE HEIDEGGER (BEFINDLICHKEIT: encontrarse, VERSTEGEN: comprender y el REDE: logos y discursos) [Heidegger 2009], facilitando el desarrollo del conjunto de atributos que debe poseer todo ingeniero, según el pensar del distinguido ingeniero Pablo Grech [Grech 2013], a saber: pensamiento convergente, pensamiento divergente, pensamiento analítico, interdiscipliniedad, trabajo en equipo, serendipia, comunicación y comunicabilidad.

El nuevo estudiante de ingeniería durante su proceso de formación, fundamentado en la cosmovisión holística e interpretativa de la didáctica y de la base tecnológica, no se limitará a ser un receptor pasivo del conocimiento transmitido o expuesto en clase por el profesor sino que su compromiso con el mejoramiento continuo le estará invitando siempre a responder los interrogantes: como utilizo este valor de saber y como perfecciono lo recibido? por ejemplo, cuando en una clase normal se expone la distribución de Poisson, no se conformará el estudiante con construir un programa que permita interpretar el comportamiento de una línea de espera convencional, sino que su compromiso con el aprendizaje y mejoramiento continuo le permitirá (con la ayuda de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) apropiado) proyectarse dentro del universo interpretativo del procesamiento de imágenes, valorando que el ruido de Poisson solo actúa sobre las variaciones de gris, dejando el resto de la imagen sin modificar. Complementariamente, cuando - con el esquema actual - se explican los espacios de Alexandrov y, el estudiante logra interpretar la relación de adyacencia propia de un espacio topológico - con el nuevo modelo — y su profesor le ayude a resolver problemas pertinentes a la segmentación de contornos mediante el tratamiento de las curvas digitales de Jordán, el docente alcanzará un estado cognitivo superior al que se plantea con los modelos tradicionales [Binet 2012]

La presencia transformadora de la didáctica y la base tecnológica en el aula, donde se forma el nuevo panal de ingenieros colombianos, permitirá que cada estudiante se comporte como el águila de Zarathustra, siendo orgullo de su profesión, no por tener a la vista su supuesta grandeza o miseria de su humilde persona sino al valorar la dignidad desmedida de su tarea [Rodríguez 2000].

4 Conclusiones

* La formación del capital cerebral, que reclama la Ingeniería Colombiana, para otear el escenario futurista de progreso, demanda de la apropiación del nuevo modelo pedagógico, que sustenta la fusión de la didáctica con la base tecnológica.

* Categorizar y formalizar el pensamiento transformador del nuevo Ingeniero, implica por necesidad, modificar la relación Docente-Dicente, para construir un referente cuya bimodalidad se exprese funcionalmente, en términos de su esencia, presencia, imagen, temporalidad y dominio.

* La fusión de la Didáctica con la base tecnológica, redundará en la formación de un ingeniero que ratifica con su quehacer, que la Ingeniería es una esfera con su centro en todas partes y su circunferencia en ninguna.

* El aula electrónica, como espacio de incubación y desarrollo de los constructos del modelo de formación que materializa el dúo dinámico Didáctica-Base tecnológica, determinará que el nuevo talento Ingenieril, se comporte como los agujeros negros en su relación con el nivel de aprendizaje y grado complejo de aprehensión del conocimiento.

5 Referencias

Artículos de revistas

- Leal Palacio Jairo y Charum Luis. (2008). La bimodalidad una categoría semioestética del producto. Revista Clepsidra Universidad Autónoma de Colombia, Vol. 1, No 6, pp. 67-85.
- Silva Colmenares Julio. (2001). Hacia una sociedad con un nuevo modo de desarrollo. Revista Criterio Universidad Autónoma de Colombia, Vol. 1, No 30, pp. 161-175.

Libros

- Ackoff R (1995). Rediseñando el futuro. Editorial Limusa Mexico. pp.47.
- Binet Alfred. (2012). The Psychology Book. Dorling Kindersley Limited Publishing London. pp.50
- Grech Pablo (2013). Introducción a la Ingeniería un enfoque a través del diseño. Editorial Pearson Bogotá. pp. 47.
- Heidegger Martin. (1994). Construir, Habitar y Pensar. Editorial Nova, Buenos Aires. pp. 26-35.
- Rodríguez Mariano. (2000). Heidegger o el orgullo del que se atreve a pensar. Universidad Complutense Madrid. pp. 64.
- Román Pedro. (2008). Castellano y literatura talento 10. Editorial Norma. pp.6.
- Wycoff Joyce. (2004). Trucos de la mente Creativa. Ediciones Martin Roca. Barcelona. pp. 17.

Sobre los autores

- **Fabián Blanco Garrido.** Ingeniero de Sistemas. Master en Telemática. Master en Informática Aplicada a la Educación. Profesor Investigador. Fabian.blancog@unilibrebog.edu.co
- **Pedro Alonso Forero Saboya.** Ingeniero de Sistemas. Especialista en Informática y Multimedia. Universidad Los Libertadores. Master en Informática Educativa. UTEM Chile. Master Psicología Educativa (C). Universidad Libre. Profesor Investigador. pedroa.foreros@unilibrebog.edu.co
- **Eduardo Triana Moyano.** Ingeniero de Sistemas. Especialista en Edumática y en Diseño y construcción de soluciones Telemáticas. Universidad Autónoma. eduardo.trianam@unilibrebog.edu.co

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

Copyright © 2014 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)