

# **Desarrollo de competencias interpretativas soportado en ambientes virtuales de aprendizaje**

Pedro Alonso Forero Saboya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Libre de Colombia, Barranquilla, Colombia

<sup>1</sup>peterforero@gmail.com

**Abstract.** La presente investigación se realizó con el fin de identificar, definir y contextualizar los elementos y mecanismos de las competencias interpretativas que se desarrollan alrededor de los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) y, que influyen en la formación y estructuración de los estudiantes de pregrado en la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad INCCA de Colombia (Integración, Nivelización, Comunicabilidad, Comunicación, Aceleración).

**Keywords:** xxxxxxxxxxxxxxx

## **1 Descripción del problema**

La comunidad estudiantil que circula por la enseñanza universitaria, se enfrenta a una serie de circunstancias que hacen complejo su accionar y su proceso de aprendizaje; por un lado, la transición de la etapa de secundaria a la universidad los ubica en un contexto de mayor exigencia tanto personal como instruccional; contexto que requiere de la formación básica en competencias fundamentales tanto para la selección, clasificación, aprehensión y apropiación del conocimiento como para la estructuración de nuevos esquemas cognitivos y capacidades expresivas; tendientes a la generación de propuestas manifiestas en tareas que respondan a una serie de objetivos, estrategias y actividades dentro de un conjunto de asignaturas enmarcadas en un diseño curricular.

La situación problemática, así descrita, sugiere plantear los siguientes interrogantes:

- Cuáles son las características del aprendizaje basado en los AVA que diferencian el proceso educativo de los modelos tradicionales?
- Cuáles son las características de los AVA que fortalecen las competencias interpretativas en los estudiantes universitarios de primer semestre de Ingeniería de Sistemas?

## **2 Justificación de la investigación**

La dificultad de abstracción y de modelamiento de situaciones complejas, se presenta como una problemática en la formación de los estudiantes de ingeniería desde los primeros semestres. Con el propósito de contribuir con la estructuración de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la universidad INCCA de primer semestre, la alternativa de los AVA (Ambientes Virtuales de Aprendizaje) como herramienta de apoyo sugiere la necesidad de identificar los elementos y mecanismos que fortalecen las competencias interpretativas de estos estudiantes.

En procura de contribuir con el estudio para el desarrollo de las competencias interpretativas y, con la informática como alfarría de este proceso, la investigación en referencia se sustenta en los siguientes razonamientos:

- Las herramientas multimediales (dentro del ambiente de los AVA) impactan (de una u otra forma) en la estructuración de las competencias interpretativas.
- Las competencias interpretativas funcionan como pilares del desarrollo integral del estudiante.

## **3 Elementos, procesos y mecanismos de las competencias interpretativas**

Dado que el proceso de construcción de proposiciones conforma un mecanismo de ideas, se podría explicar el proceso de conocimiento y la identificación de los elementos de las competencias, desde la pedagogía conceptual, como fundamento teórico. Desde este punto de vista, la presente investigación, se fundamentó epistemológicamente en los elementos que subyacen como instrumentos de conocimiento y, descritos como [De Zubiría 2005]:

- Nociones (entre los 2 y los 6 años).
- Proposiciones (como ideas coherentes y con sentido completo).
- Clases (Entre los 7 y los 11 años)
- Conceptos (Como enunciados de clases)
- Estructuras categoriales (entre los 16 y los 21 años).
- Árboles de conocimiento y,
- Sistemas de conocimiento (Edad adulta)

En qué orden se producen estos elementos?. Según el aprendizaje conceptual, desde la formación escolar, el individuo construye estructuras simples en forma de sintagmas y adquiere un carácter nocional de los objetos. Una vez se ha superado la etapa nocional, el siguiente escalón corresponde a la configuración conceptual de la idea, el concepto es entendido entonces como “el conjunto de propiedades (o de predicados) posibles de enunciar acerca de una clase o de una relación” [Miguel de Zubiría 1994] ya que el pensamiento nocional no genera elementos abstractos (clases). Solamente cuando el pensamiento conceptual es dominado, se genera a su

vez, el dominio de las relaciones entre predicados conjuntamente con el dominio de los cuantificadores.

#### **4 Construcción y filosofía del ambiente virtual**

Como toda herramienta de la informática, los entornos virtuales necesitan de una infraestructura, tanto lógica como física para efectos de cumplir con su funcionamiento. Estos componentes e instrumentos hacen referencia a los elementos orgánicos constitutivos del ambiente integrado, los cuales sirven de pilar para construir una arquitectura distribuida que proporciona varias ventajas:

- El procesamiento cooperativo entre aplicaciones.
- Una plataforma de sistema operativo estable y disponible las 24 horas (el concepto de misión crítica).
- Mecanismos de recuperación por tolerancia a fallas.
- Un DBMS con sistemas IRMA (Interface Recovery Management) para recuperación de información.

#### **5 Criterios de rigor utilizados en la investigación**

Dentro del carácter cuantitativo, se utilizó el Criterio de confiabilidad. Con éste criterio, se pudo esclarecer si el “elemento o mecanismo” se ha hecho evidente al utilizar el ambiente virtual de aprendizaje.

Dentro del carácter cualitativo, se utilizó el Criterio de transferibilidad, teniendo en cuenta que la muestra (la cual constituye la población) analizada se encuentra concentrada en 2 grupos de estudiantes de primer semestre, uno de los cuales constituye el grupo control y el otro el grupo experimental.

#### **6 Instrumentos de categorización y evaluación**

Los instrumentos de evaluación se diseñaron acorde con el contenido de la asignatura de Programación Estructurada, cuyo contexto se identifica en el primer semestre del currículo del programa de Ingeniería de Sistemas.

Cada instrumento se dividió en 3 partes: la primera, la constituyen las preguntas con distractores para elegir la respuesta en el inciso al que corresponda. La segunda evaluación tiene 4 preguntas que dependen de una afirmación y una razón, este grupo de preguntas está intencionalmente formulado para evaluar en el estudiante su capacidad para categorizar y formar estructuras de árbol de conocimiento. La segunda parte está formada por preguntas que evalúan la capacidad asociativa y la tercera parte (la que corresponde al ejercicio práctico), pretende que el estudiante utilice las competencias interpretativas para realizar las tareas de abstracción (al realizar el modelo de solución con base en el entendimiento de la situación del mundo real).

## **7 Resultados y conclusión de la investigación**

En lo que respecta al Grupo Experimental (GE), la operacionalización de las variables independientes (los contenidos y las actividades de la plataforma virtual de apoyo) no solamente ha puesto de manifiesto los elementos y mecanismos de las competencias interpretativas, sino que además, desde los resultados comparativos con el Grupo Control(GC), estos elementos y mecanismos se reforzaron. A partir de los resultados y del proceso de seguimiento del investigador, se notó en las sustentaciones que al cabo de la cuarta semana, el grupo experimental (GE) mostraba un nivel de abstracción mayor que el grupo control. Cerca del 50% de los estudiantes del GE contextualizaba el problema, mientras que en el GC este porcentaje estaba limitado al 30%. Sin embargo, a pesar de que se presentaban estos porcentajes, se manifestaba también una limitación por parte del GE a consultar únicamente las publicaciones de la plataforma con el consiguiente esfuerzo por parte del profesor para publicar y explicar el material, lo que permite culminar este análisis con 2 planteamientos, que permiten sugerir la continuidad en este tipo de investigaciones: El primero, que asevera que los elementos y los mecanismos de las competencias interpretativas, no solamente se manifestaron en el ambiente virtual de aprendizaje, el cual soporta el espacio académico de la asignatura de “programación estructurada” para los estudiantes de primer semestre, en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad INCCA de Colombia, sino que dichos elementos y mecanismos se reforzaron mediante el uso de la plataforma, y el segundo planteamiento que sugiere que “los ambientes de aprendizaje altamente estructurados requieren menos habilidades metacognitivas”.

## **Referencias**

1. Bernal, César Augusto. Metodología de la investigación. Segunda edición. México. 2006. 286p.
2. Cerdá, Hugo. Los ELEMENTOS de la INVESTIGACIÓN. Tercera reimpresión 2002. Bogotá D.C. Ed. EL BUHO Ltda. 449p.
3. Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la investigación. Cuarta edición 2006. Ed. Mc. Graw Hill Interamericana. 850p.
4. Lerma, Héctor Daniel. Metodología de la investigación – Propuesta, anteproyecto y proyecto. Segunda edición, tercera reimpresión 2007. Bogotá D.C. Ed. ECOE. 165p.
5. Luna Castillo, Antonio. Metodología de la tesis. Segunda reimpresión 2000. Bogotá D.C. Ed. Trillas. 130p.
6. Sabino, Carlos A. El proceso de investigación. Bogotá D.C. El Cid editor. 1980. 244p.
7. De Zubiría Samper, Miguel. Tratado de pedagogía conceptual – Pensamiento y aprehendizaje. Cuarta edición 2005. Bogotá D.C. Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino. 280p.
8. De Zubiría Samper, Miguel. Pedagogías del siglo XXI: Mentefactos I – El arte de pensar para enseñar y de enseñar para pensar. Décima reimpresión 2006. Bogotá D.C. Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino, Fundación Alberto Merani. 238p.
9. Gardner, Howard. Estructuras de la mente – La teoría de las inteligencias múltiples. Segunda edición. Bogotá. Fondo de cultura económica, 1997. 386p.

10. Maldonado, Miguel Angel. Competencias – método y genealogía. Bogotá. ECOE Ediciones 2006, 335p.
11. Morín, Edgar. Introducción al pensamiento complejo. Novena reimpresión 2007. España. Editorial Gedisa S.A. 170p.
12. Tobón, Sergio. Formación basada en competencias – pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Segunda edición 2007. ECOE ediciones. 266p.
13. Tobón, Sergio. Competencias en la educación superior – Políticas hacia la calidad. Primera edición 2006. Bogotá. ECOE Ediciones. 220p.
14. Arboleda Toro, Néstor. abc de la Educación Virtual y a Distancia. Primera ed. Bogotá D.C, Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe – IESALC e INTERCONED, 2005. 320p.
15. Argudín, Yolanda. Educación basada en competencias. Primera ed. Segunda reimpresión. México. Ed. Trillas, 2005. 111p.
16. Olcese Salvatecci, Alfieri. Cómo estudiar con éxito Técnicas y hábitos para aprender mejor. Primera edición, sexta reimpresión. México, Septiembre 2005, Alfaomega grupo editor. 174p.
17. González, Blanca; Mendoza, Luis. Cómo construir oraciones y párrafos? – recomendaciones para una escritura eficaz. Tercera edición 2007. Colección cuadernillos Serie gramática. Universidad Sergio Arboleda. 134p.
18. Salas Zapata, Walter Alfredo. FORMACIÓN POR COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR. UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A PROPÓSITO DEL CASO COLOMBIANO. <http://www.rieoei.org/deloslectores/1036Salas.PDF>. [Consulta Marzo 20 de 2008]