

## CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE A PARTIR DE MAPAS CONCEPTUALES HIPERMEDIALES EN RED CON EL CMAPTOOLS.

Mg. Andrés Felipe Peláez Cárdenas

Palabras claves: Objetos de aprendizaje, mapas conceptuales, aprendizaje colaborativo, Cmaptools.

*Artículo de reflexión investigativa*

**Abstract:** Learning objects thought from a constructivist perspective powered by the information and communication technology open an alternative for teaching, since they let us to think that the possibility of virtual meeting for collaboration between classmates and partners, who throughout multimedial conceptual maps they learn and build new knowledge.

**Resumen:** Los objetos de aprendizaje pensados desde una perspectiva constructivista potenciados por las tecnologías de información y comunicación abren una alternativa para la enseñanza, toda vez que permiten pensar en la posibilidad de encuentros virtuales para la colaboración entre compañeros, quienes a través de mapas conceptuales multimediales aprenden y construyen nuevos conocimientos.

### Objetos de aprendizaje

Referirse a los objetos de aprendizaje, puede parecer poco novedoso, inclusive muchos docentes se sentirían con cierta autoridad para referirse a ellos, dado que de cierta manera todo profesor ha realizado, construido o diseñado un material en el cual apoyar su proceso de enseñanza.

Estos recursos didácticos – digitales pensados para la construcción del aprendizaje han logrado atrapar el interés de los dirigentes de la educación mundial, tanto así que el producido de investigaciones al respecto empieza a engrosarse. Una clara razón para que los objetos de aprendizaje tomen tanta fuerza en el ámbito educativo está en la posibilidad de que se logren avances significativos en el aprendizaje, pues al ser pensados para ello específicamente, los estudiantes no “requerirían” de la presencia física, inmediata y continua de un profesor.

Supuestamente con la implementación de educación soportada en tecnologías, V. gr. los objetos de aprendizaje, se podría hacer una clara contribución a la cobertura de la educación, en tanto con estos recursos didácticos se ha pensado en el autoestudio o estudio en solitario, sin la asesoría de un profesor, sino con la orientación y seguimiento de las instrucciones del objeto de aprendizaje. De esta manera bastaría con una amplia producción de objetos de aprendizaje para darle solución a tal problema: un sueño mundial, tal y como lo sostiene *The United States Department of Defense Advanced Distributed Learning Network (ADL)*; sin embargo, como lo asegura David Wiley:

Infelizmente, mientras los Objetos de aprendizaje armonizan bastante bien con las investigaciones acerca del aprendizaje de la década del 80, los soportes teóricos de éstos son frecuentemente contradictorios con las recientes investigaciones acerca del aprendizaje. (2005:1)

Se complementa la cita con otra anotación del mismo documento en la que dice se que las investigaciones, por una parte, demuestran los grandes avances y ventajas que tienen en la construcción de conocimiento basado en las interacciones interpersonales mediadas por tecnologías y que, de otra parte, se demuestra la poca potencialidad que tienen los procesos de autoestudio o estudio en solitario.

Dadas las razones anteriores se piensa en el Grupo EAV a partir del proyecto **“Diseño de una metodología para la construcción de objetos de aprendizaje desde una perspectiva constructivista”** que los objetos de aprendizaje, en concomitancia con lo enunciado por David Wiley y las indagaciones realizadas por el Grupo EAV, deben propiciar las mediaciones idóneas para la construcción de conocimientos de manera colaborativa y ser mucho más que robustos repositorios con cúmulos de información que sacan poco provecho de las alternativas que brindan las TIC.

Al anotar que con los objetos de aprendizaje se piensa claramente en la construcción del aprendizaje, debe precisarse que hay una diferencia notoria entre estos recursos y la conocida multimedia educativa, pues esta ha sido pensada más desde el horizonte de la comunicación, es decir, su más básica pretensión es administrar y presentar un cúmulo grande de información y para ello la jerarquiza, organiza, clasifica e ilustra, más no hace una evidente reflexión ni propuestas acerca de cómo aprender el conocimiento presentado y se interesa mucho menos por la evaluación de los aprendizajes.

Así pues, referirse en estricto sentido a los objetos de aprendizaje, requiere una revisión teórica, pues su definición limita las características de este tipo de elementos o recursos didácticos, de tal manera que no todo lo que un docente utiliza para enseñar puede ser considerado como un Objeto de Aprendizaje.

Aunque son ya bastantes los autores y organizaciones que han definido los Objetos de Aprendizaje, para efectos del presente artículo se asumirá como referencia base la definición dada por David Wiley David Wiley (2003:4): en tanto se encuentra en la línea de los trabajos teóricos y empíricos que ha desarrollado el Grupo de Investigación EAV.

“Cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado para soportar el aprendizaje. [...] Los cuales pueden ser usados, reutilizados o referenciados durante los procesos de aprendizaje soportados con tecnologías. [...] Los objetos de aprendizaje incluyen contenidos multimedia, contenido instruccional, objetivos de aprendizaje, software instruccional y herramientas informáticas, personas, organizaciones o eventos referenciados durante el proceso de aprendizaje mediado por tecnologías”.

No obstante, la prolífica producción de objetos de aprendizaje desde la perspectiva cognitiva, la investigación en esta temática ha seguido avanzando y en la actualidad hay una serie de corrientes psicológicas del constructivismo, desde las cuales se

diseñan recursos de aprendizaje que pretenden, más que memorizar o albergar grandes cantidades de información, motivar y propiciar la construcción de esquemas mentales que permitan la solución de problemas cotidianos y de la vida profesional, a partir del conocimiento aprendido, es decir poner en práctica sus competencias (Torres, Edgar. 2001:106).<sup>1</sup>

La aplicación y consideración de un fundamento teórico acerca de cómo se construye el aprendizaje en la mente humana para la producción de los objetos de aprendizaje es fundamental, pues como lo indican Bannan B., Nada, R., & Murphy, K. (2004), pueden potenciar las experiencias de aprendizaje autónomo - guiado y promover procesos cognitivos tendientes a la construcción de nuevos esquemas mentales que faciliten la resolución de problemas y la comprensión de conocimientos.

Se considera, a partir de las investigaciones del Grupo EAV, que los objetos de aprendizaje no deben ser "simples" multimediales que se descarguen o se "corran" en un computador, sino que deben ser instrumentos que presenten conocimientos de manera estructurada y tendiente a lograr la significación en los estudiantes, pero de igual forma exijan de ellos procesos mentales en determinados momentos de manera individual, y en otros en el contacto con los demás, es decir en la socialización potenciada por las TIC.

### **Objetos de aprendizaje y la construcción colaborativa de conocimiento a través del Cmaptools**

Con base en lo expuesto, desde el proyecto interdisciplinario "Diseño de una metodología para la construcción de objetos de aprendizaje desde una perspectiva constructivista" se propone que los objetos de aprendizaje sean unas unidades de conocimiento diseñados desde diferentes campos de saber: diseño del conocimiento, diseño para el aprendizaje, diseño informático y diseño gráfico y comunicativo.

En cada una de estas etapas de diseño se estructura esa unidad de enseñanza y de aprendizaje a la que los estudiantes se verán enfrentados en primera instancia de manera individual en un proceso de interiorización que luego, en una segunda instancia, se complementará con la interacción, bien sea sincrónica o asincrónicamente, con sus pares o compañeros aventajados a través de diferentes herramientas.

A través del software Cmaptools es posible la creación de objetos de aprendizaje basados en mapas conceptuales multimediales e hipertextuales en los que no sólo el profesor pueda representar a manera de imagen (mapa conceptual), sino que proponga las actividades de aprendizaje que deben realizar sus estudiantes, también a manera de mapas en los cuales ellos representen sus comprensiones en relación con el tema estudiado. Estos objetos de aprendizaje no requieren de mayores competencias (Perkins, 1998: 79) informáticas o de diseño gráfico de parte de los expertos temáticos, sólo demanda un pertinente diseño del aprendizaje y

todos los recursos multimediales necesarios para presentar y explicar de la mejor manera el conocimiento, así como para proponer interacciones entre los estudiantes en relación con su saber.

### **El Cmaptools: tecnología para potenciar el aprendizaje**

El Cmaptools es una herramienta informática gratuita especializada en la creación de mapas conceptuales multimediales, que gracias al trabajo investigativo del "Institute for Human and Machine Cognition" (IHMC) ha evolucionado hasta convertirse en un robusto software para el trabajo colaborativo de manera sincrónica y asincrónica a través de Internet.<sup>2</sup>

La conexión Cmaptools – Cmapserver y la participación en la red mundial de mapas conceptuales permite a profesores y estudiantes no sólo crear los mapas conceptuales localmente con este software, sino abrir un espacio virtual en la Internet para compartir conocimientos y avances académicos e investigativos con el resto de la comunidad, ya que cada mapa conceptual y sus respectivos enlaces multimediales quedan al servicio del público en una dirección de Internet<sup>3</sup>.

La utilización de la herramienta informática Cmaptools deja abierta la posibilidad para que los estudiantes busquen colaboración con los demás compañeros de su curso que estudian la misma temática, de manera tal que sincrónica o asincrónicamente los estudiantes puedan tener encuentros virtuales en los cuales resolver sus dudas, investigar en profundidad, complementar sus trabajos; bien sea a través de listas de discusión asincrónicas acerca una temática o sincrónicamente a través de sesiones de chat.

A partir de esta forma de construcción de objetos de aprendizaje basados en mapas conceptuales, construidos con la herramienta Cmaptools, se hace posible que los profesores sean los constructores de sus propios recursos para el aprendizaje de sus saberes y que sus estudiantes realicen actividades de aprendizaje en donde construyan y demuestren sus comprensiones a través de este mismo medio, con lo cual se logra un doble propósito: uno contribuir al desarrollo del conocimiento, una vez se pone a disposición de la comunidad académica en Internet y dos, los estudiantes demuestran sus comprensiones dentro del proceso formativo.

### **Bibliografía**

A. N. Leontyev (1977) *Activity and Consciousness*. Progress Publisher.

Bannan-Ritland, B., Dabbagh, N. & Murphy, K. (2000). *Learning object systems as constructivist learning environments: Related assumptions, theories, and applications*. En: D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: versión online*. Visitado 05 20, 2004, from the World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/bannan-ritland.doc>

Merrill, M. D. (1999a). *Instructional transaction theory (ITT): Instructional design based on knowledge objects*. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories*

and Models: A New Paradigm of Instructional Theory. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Novak, Joseph D. (1982). *Teoría y práctica de la Educación*. Madrid: Alianza Universidad, 275 p

Perkins, David (1999). *¿Qué es la comprensión?* En: Stone, W. La enseñanza para la comprensión. Buenos Aires: Paidós

\_\_\_\_\_ (2003). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Gedisa

Torres, Edgar. Marín, Luis F. Bustamante, Guillermo. Gomez, Jairo. Barrantes, Esteban (2001). *El concepto de competencia*. Bogotá: Alejandría libros.

Vygotski, Lev S. (2000) *Obras escogidas. III Problemas de la desarrollo de la psique*. Madrid: Aprendizaje visor

Wiley, D. A. (2005). *Learning Objects: difficulties and opportunities*. Consultado en 06, 25, 2005 en: [wiley.ed.usu.edu/docs/lo\\_do.pdf](http://wiley.ed.usu.edu/docs/lo_do.pdf)

Wiley, D. A. (2000). *Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy*. En: D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*: versión online. Visitado 05 20, 2004, from the World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>

## NOTAS

---

<sup>1</sup> Algunas de las corrientes constructivistas más conocidas y desde las cuales es posible diseñar objetos de aprendizaje que acompañen a los estudiantes en sus procesos de estudio autónomo que contempla la nueva legalidad (decreto 2566) en relación con la Educación Superior son:

- Teoría de la actividad (Activity theory)
- Teoría de aprendizaje flexible (Cognitive Flexibility Theory)
- Teoría del aprendizaje generativo (Generative Learning Theory)
- Cognición situada (Situated Cognition)
- Cognición distribuida (Distributed Cognition)
- Teoría del aprendizaje por preguntas (Inquiry theory)
- Interacción social (Social interaction)
- Aprendizaje activo (Action learning)
- Proceso de distribución paralela (Parallel Distributed Processing) (Bannan B., Nada, R., & Murphy, K. 2004)

<sup>2</sup> <http://www.ihmc.us/>

<sup>3</sup> La dirección en donde se pueden encontrar las diferentes producciones de los profesores y estudiantes de la UPB es: <http://eav.upb.edu.co:8080>