

## WICC 2014 XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación

---

### Generación de Contenidos Educativos Digitales

Claudia Russo<sup>1</sup>, Laura Durán<sup>1</sup>, Marina Calderone<sup>1</sup>, Mariana Saenz<sup>1</sup>, Mónica Sarobe<sup>1</sup>, Nicolás Alonso<sup>1</sup>, Leonardo Esnaola<sup>2</sup>, Daniela Pérez<sup>2</sup>, Cecilia de Vito<sup>1</sup>, Rosana Piergallini<sup>1</sup>, Natalia Segura<sup>1</sup>, Trinidad Picco<sup>1</sup>, German Osella Massa<sup>1</sup>, Hugo Ramón<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT), Escuela de Tecnología, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA)

<sup>2</sup> Becario de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC)

Sarmiento y Newbery (CP 6000), Junín, Buenos Aires, Argentina. Teléfonos (0236) 4636945/44

{claudia.russo, laura.duran, marina.calderone, mariana.saenz, monica.sarobe, nicolas.alonso, leonardo.esnaola, daniela.perez, cecilia.devito, rosana.piergallini, natalia.segura, trinidad.picco, german.osella, hugo.ramon}@itt.unnoba.edu.ar

#### Resumen

La presente línea de investigación propone desde una mirada interdisciplinaria determinar y sistematizar aspectos determinantes en el desarrollo de materiales didácticos digitales a fin de generar un manual de buenas prácticas para la producción, administración y almacenamiento. Se consideran materiales digitales aquellos desarrollados para su utilización en los EVEA (Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje), PLE (Entornos Personales de Aprendizaje), televisión digital, etc.

A la hora de desarrollar materiales digitales se cuenta con la posibilidad de utilizar diferentes medios y sistemas simbólicos para presentar, concretar y estructurar la información.

Ello nos permitirá poder ofrecer redundancia de la información más significativa y especificarla de manera clara. Los medios con los que podemos contar, para la realización del contenido son: la ilustración, el audio, el vídeo, la animación, la tecnología web, los hipertextos, entre otros.

Desde esta línea de investigación se plantea el desarrollo de un manual de buenas prácticas para la producción, administración y almacenamiento de contenido digital. El cual contendrá la sistematización de aspectos que facilitan la producción de materiales didácticos digitales, aspectos que favorezcan a la gestión y administración de dichos materiales.

**Palabras clave:** TIC, contenidos digitales, recursos educativos.

## Contexto

Esta línea de investigación forma parte del proyecto “*Gestión de contenidos digitales en la era de las TIC. Manual de buenas prácticas*” que fue acreditado mediante evaluación externa y financiado por la Secretaría de Investigación, Desarrollo y Transferencia de la UNNOBA en el marco de la convocatoria a Subsidios de Investigación BIANUALES (SIB2013).

Este proyecto se coordina con otros dos proyectos presentados por el ITT, uno de ellos relacionado con el desarrollo y aplicaciones de los sistemas ubicuos, y el otro con el desafío de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en los contextos educativos, demostrando una clara interdisciplinaridad y transversalidad.

## Introducción

El diseño de la información para la web “*exige una clase de escritura muy diferente a las de otros medios, ni mejor ni peor, sólo diferente.*” [1].

Es por ello que a la hora de producir materiales digitales se debe tener en cuenta aspectos que van desde el destino educativo del contenido (a quienes), el medio que se utilizará por su uso (el cómo) y el contenido propiamente dicho (el qué).

La sociedad actual es testigo de numerosos cambios en la forma de producir conocimiento de tipo científico, social y cultural.

Las instituciones que durante mucho tiempo se erigieron como portadoras exclusivas de la posibilidad de generar conocimiento están en un proceso de

transformación que se ha visto potenciado gracias al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Es innegable que el escenario descripto lleva a replantear el quehacer educativo para redefinir esquemas con los que se ha estado trabajando durante muchos años en lo que respecta a las formas de enseñanza, el rol de los docentes y las habilidades que requieren, los materiales de estudio, la actuación de los estudiantes dentro y fuera del espacio áulico, las formas de interacción entre los actores involucrados, los tipos de programas ofrecidos por las instituciones educativas y la infraestructura física de las mismas.

Un aporte sustancial a este cambio de paradigma es la aceptación generalizada a nivel internacional de la corriente epistemológica constructivista, que ha permeado la educación contemporánea convirtiéndose en el marco teórico y metodológico que orienta el proceso educativo en este nuevo contexto.

El modelo constructivista está jugando hoy ese papel integrador, tanto de las investigaciones en los diferentes aspectos del binomio enseñanza-aprendizaje, como de las aportaciones procedentes del campo de la epistemología, psicología del aprendizaje, etc. De este modo, las propuestas constructivistas se han convertido en el eje de una transformación fundamentada de la enseñanza de las ciencias [2].

El constructivismo promueve un aprendizaje significativo, colaborativo y de estudio no dependiente, donde el docente debe alejarse de la programación instruccional y del supuesto de que la enseñanza consiste en proporcionar y reforzar contenidos o información. El proceso de enseñanza-aprendizaje no

puede ser programado desde el exterior; el docente ahora debe asumir un nuevo rol, convirtiéndose en asesor, facilitador o mediador, según el concepto de andamiaje [3] [4] con la finalidad de propiciar los procesos de crecimiento personal en el marco de la cultura del grupo al que pertenece el estudiante [5].

La categoría de andamiaje se inscribe en la teoría socio-histórica y consiste en una estructura de sostenimiento de las prácticas de aprendizaje donde el aprendiz se involucra en actividades que están por encima de sus capacidades y competencias individuales, pero en las que podrá desempeñarse gracias al soporte del maestro o sujeto más experto. Este es un proceso de sostén en el que se acompaña y orienta al alumno para favorecer actitudes reflexivas, autónomas y críticas, dentro del contexto social.

*“El aprendizaje se produce a través del intercambio, la discusión y el acuerdo entre los miembros del grupo, cumpliendo el profesor la función de mediador.”* [6].

El estudiante es, entonces, el protagonista de su aprendizaje, que también es aprendido, dándole más libertad y medios para el estudio, siendo el profesor guía del proceso de enseñanza-aprendizaje como figura que aglutina la autoridad y el conocimiento.

Las TIC han reconfigurado de forma drástica el ámbito educativo. Al libro tradicional, que juega un papel primordial en la difusión de la información en la cultura humana, se suman como portadores de contenidos portales y blogs educativos en Internet, repositorios y bancos de información digitalizada: textos, imágenes, audio, videos y productos multimedia, y las denominadas

plataformas tecnológicas, entornos virtuales diseñados específicamente para el aprendizaje.

Esta oferta abre un extenso abanico de instrumentos de apoyo para el proceso educativo que el docente debe conocer, seleccionar y poder operar sobre ellos, porque, más allá de sus peculiaridades técnicas, brindan la posibilidad de establecer una modalidad de comunicación alternativa y multisensorial facilitadora de un aprendizaje más participativo, activo y constructivo. Sin embargo, frente a este potencial el docente opera generalmente de forma intuitiva.

*“Un elevado número de docentes deben cambiar la manera de entender en qué consiste el conocimiento humano, el docente debe comprender que la adquisición y el desarrollo del conocimiento es el motor de avance personal, social y económico de un país.”* [7].

*“Estas transformaciones nunca son inmediatas, y muchas veces lleva implícita la dificultad inicial de su adaptación social, debido a la novedad dentro del campo de aplicación al que se introduce”* [8].

La tecnología educativa constituye otra área conceptual importante. Situada en el ámbito de las ciencias pedagógicas, y en especial de la didáctica, se considera a la tecnología educativa como la teoría y la práctica del diseño y desarrollo, selección y utilización, evaluación y gestión de los recursos tecnológicos aplicados a los entornos educativos [9].

Una de las facetas más importantes de la tecnología educativa es el diseño instruccional. Este es un proceso

fundamentado en teorías de disciplinas relativas al aprendizaje humano, que tiene el efecto de maximizar la comprensión, uso y aplicación de la información, a través de estructuras sistemáticas, metodológicas y pedagógicas. La instrucción, una vez diseñada, deberá probarse, evaluarse y revisarse, atendándose de forma efectiva las necesidades particulares del individuo [10].

Con la oportunidad que brindan las TIC para desarrollar contenidos educativos en canales de comunicación virtuales, y frente a su potencial como facilitadoras de un aprendizaje más participativo, activo y constructivo, el docente desarrolló habilidades y conocimientos en relación a estas tecnologías, pero en lo que respecta a la construcción visual de los contenidos opera generalmente de forma intuitiva.

Si consideramos que estas habilidades sean instintivas o intelectuales, gran parte del proceso de aprendizaje es visual, la cuestión está en ver o no ver. Ante esta dicotomía, el diseño en comunicación visual se constituye como la herramienta de interacción en este proceso entre situaciones existentes, situaciones deseadas y sujetos afectados. Por lo tanto, en el diseño de material didáctico y a los fines de optimizar el proceso cognitivo, surge la necesidad de la definición de aspectos que hacen a la comunicación visual.

Por lo anteriormente descrito se entiende por buena práctica una forma de organizar y desarrollar una tarea, actividad o proceso que persigue el logro de los resultados deseados, fundamentalmente desde la generación de contenidos digitales aplicados al aprendizaje de las personas.

Un manual de buenas prácticas es una guía que incorpora un conjunto de recomendaciones para los fines anteriormente expuestos, en definitiva, la elaboración de un manual de buenas prácticas es relevante para entender el cómo, el donde, el por qué y el para que debemos generar contenidos digitales.

### **Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación**

Para el desarrollo de la presente investigación se plantearon dos etapas.

Una primera etapa, que se desarrolló durante el año 2013 y abordó la instancia de validación conceptual, empírica y operativa, y una segunda etapa de validación expositiva, dedicada a desarrollar un manual de buenas prácticas en la producción y gestión de material didáctico digital.

Se mencionan aquí las principales líneas de investigación y desarrollo abordadas en el marco del proyecto:

#### *Etapas Conceptual:*

- Estudiar el estado del arte y los fundamentos teóricos del tema
- Recopilar bibliografía, publicaciones, etc. en referencia a los materiales didácticos digitales

#### *Etapas Empírica:*

- Realizar un relevamiento de situaciones, costumbres y actitudes en referencia a los materiales didácticos digitales.

#### *Etapas Operativa:*

- Analizar el corpus de información relevado en las anteriores etapas y determinar el índice del manual de buenas prácticas.

## Resultados y Objetivos

El manual de buenas prácticas constituirá información básica para los actores intervinientes en el proceso de producción y gestión de los materiales digitales permitiendo una sistematización que facilite la producción, reutilización y administración de los mismos.

Se espera que los aspectos investigados contribuyan al fortalecimiento de las experiencias de enseñanza y aprendizaje llevadas a cabo por nuestra universidad.

## Formación de Recursos Humanos

Se pretende propiciar un marco formal para el establecimiento de líneas de investigación en estas temáticas, atendiendo a la formación de recursos humanos, en su rol de investigadores o partícipes activos en equipos de investigación; fomentando la culminación de sus estudios superiores, promoviendo la redacción, exposición y defensa de trabajos finales de grado y posgrado.

Se espera contribuir al inicio y concreción de dos tesinas en el área de informática y diseño y dos tesis de magister.

En esta misma línea se ha obtenido una beca de estímulo a las vocaciones científicas otorgada por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN).

## Referencias

- [1] Kilian, Crawford. 2001. *Escribir para la Web*. Ed. Deusto, Barcelona
- [2] Gil Perez, Daniel. *Enseñanza de las Ciencias*. Universitat de Valencia.

[3] Bruner, J., 1988. *Realidad mental y mundos posibles*. Gedisa. Barcelona

[4] Vigotsky, L., 1993. *Pensamiento y lenguaje, en Obras Escogidas*. Ed. Visor. Madrid

[5] Díaz Barriga, F., 1993. *Iniciación a la práctica docente*. CONALEP. México.

[6] Portal Martinez, E., 2011. *Metodología colaborativa: el compromiso y el consenso de los grupos de aprendizaje, en Nuevos contextos de enseñanza aprendizaje en el espacio europeo de enseñanza superior*. Colección Ideas en Debate. Serie Educación. Miño y Dávila Editores

[7] Macías Gómez, E., 2011. *La práctica de la tutoría en la universidad, en nuevos contextos de enseñanza aprendizaje en el espacio europeo de enseñanza superior*. Colección Ideas en Debate. Serie Educación. Miño y Dávila Editores

[8] Alonso, R, 2009. *Tu computadora es un campo de batalla. Tensiones tecnológicas políticas-culturales en la era de las TIC, en ¿Desea guardar los cambios?* Centro Cultural España-Córdoba. Argentina

[9] Marquès Graells, P., 1999. *La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación*. UAB, Barcelona.

[10] Yukavetsky, G., 2003. *La elaboración de un módulo instruccional*. Universidad de Puerto Rico, Centro de competencias de la comunicación

[11] Costa, J., 2005. *Del diseño a la ciencia de la comunicación visual*. Universitat Jaume I, Castelló, España.