

DISEÑO Y USO DE MATERIALES EDUCATIVOS DIGITALES. ADECUACIÓN AL TALLER DE DISEÑO GRÁFICO Y AL PROCESO DE REALIZACIÓN DE TRABAJOS PRÁCTICOS.

Palabras claves

Materiales educativos
Digital
Diseño
Procesos reflexivos
Trabajo práctico

María Angelina Denti
angelinadg@gmail.com

RESUMEN

Se presentan algunos aspectos técnicos y pedagógicos del diseño y del uso de materiales educativos digitales, que han sido identificados como relevantes, en una investigación realizada en el contexto de la Carrera de Diseño Gráfico de la Facultad de Arte y Diseño de la Universidad Nacional de Misiones.

Se busca discutir sobre ciertas características que deberían tener los materiales educativos digitales en esta disciplina, para favorecer en los alumnos el desarrollo de procesos reflexivos en torno a la realización de trabajos prácticos, y contemplar factores técnicos y pedagógicos que dificultan el acceso y uso aplicado de los mismos.

Metodológicamente se recurrió a un estudio de caso, centrado en el uso de materiales digitales durante el desarrollo de una secuencia didáctica en un taller de diseño gráfico, donde se registró y analizó la perspectiva de docentes y alumnos usuarios, a partir de observaciones, cuestionarios, informes y entrevistas.

Entre los resultados destacados, se presentan aquellos aspectos del diseño y uso de los materiales educativos que lograron adecuarse al contexto y al tipo de propuesta pedagógica basada en el desarrollo de trabajos prácticos de diseño: el sistema flexible de navegación y la necesidad de ampliar el uso del lenguaje hipermedia.

Las potencialidades y limitaciones que sabemos presenta la introducción de TIC en la educación, repercuten en el diseño y uso de los materiales educativos, afectando su función de apoyo al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La necesidad de profundizar sobre el conocimiento de las posibilidades y limitaciones que las TIC tienen en los materiales educativos, surge al considerar el contexto local, en particular la propia práctica docente en la Carrera de Diseño Gráfico de la Facultad de Arte y Diseño de la Universidad Nacional de Misiones. Allí se ha observado la creciente producción y publicación de materiales y recursos digitales, pero también frecuentes dificultades de los alumnos para usarlos articuladamente de forma que se constituyan en apoyos que les permitan avanzar de manera autónoma en sus procesos de estudio. Esto ha planteado interrogantes sobre qué aspectos de los materiales educativos pueden adaptarse mejor al contexto y articularse a la carrera de Diseño Gráfico.

Este campo ha sido ampliamente estudiado, destacándose investigaciones sobre materiales educativos mediados por las TIC y sobre su uso en educación a distancia (Schwartzman, G. y Odetti, V. 2011; Segal, A., Perazza y Bona, P. 2011). También sobre la interactividad en el uso de recursos educativos mediados por las TIC en otros contextos y especialmente en entornos educativos virtuales (Badia, A., Barberà, E., Coll, C. y Rochera, M. 2005; Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. 2008).

Sin embargo no se han encontrado estudios de este tipo en el contexto de la enseñanza presencial del diseño gráfico que consideren la especificidad proyectual y el lenguaje visual propios de la disciplina.

Ante la falta de estudios específicos y en función a las dificultades percibidas, como parte de un trabajo de tesis (Denti, 2014), se ha realizado una investigación orientada a la descripción y análisis de uso de materiales educativos digitales en diseño gráfico, buscando identificar las características de éstos que puedan favorecer en los alumnos la realización de trabajos prácticos, contemplando factores técnicos y pedagógicos que dificultan el acceso y uso aplicado de los mismos.

En este artículo se presentan dos aspectos que han sido identificados entre otros, como relevantes para el problema planteado y que se vinculan a las posibilidades que hoy nos pueden ofrecer las TIC: el sistema flexible de navegación y la necesidad de ampliar el uso del lenguaje hipermedia.

Marco teórico y metodológico

Se parte de la consideración de los materiales educativos como elementos curriculares que median los procesos de enseñanza y aprendizaje, concebidos con una finalidad educativa o instructiva expresa y que están constituidos por mensajes que recurren a ciertas tecnologías y sistemas simbólicos para su representación¹. Además de la interrelación de la modalidad simbólica y el soporte tecnológico, se entiende que el conjunto de los atributos de los materiales educativos, así como las formas y el contexto de uso, afectan las relaciones de interactividad y la influencia educativa que estos pueden facilitar.

Las relaciones de interactividad (Badia, A; Barberà, E; Coll, C. y Rochera, M. J., 2005) son consideradas como las actuaciones interrelacionadas de los alumnos y el profesor en torno a los contenidos y actividades de enseñanza y de aprendizaje. Los rasgos distintivos de la noción de interactividad obligan a estudiar las relaciones mutuas que se producen entre las diversas acciones que el alumno realiza para apropiarse del contenido –por ejemplo, leer un material, resumirlo, realizar un ejercicio, etc.-, y las orientaciones o formas de ayuda que los profesores -u otras fuentes- ofrecen al proceso de aprendizaje de los alumnos.

La interrelación no solo puede darse en situación presencial de alumnos y docentes, sino que también, con los materiales que median en este proceso. Este aspecto de la interactividad, es el que se observa a partir del análisis del diseño de los materiales educativos y del uso efectivo de los mismos. Para ello se atendió a las exigencias del análisis empírico de la interactividad (Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. 2008) que entre otras matrices, propone analizar de manera articulada las actuaciones del profesor y los alumnos, considerando las particularidades de los contenidos y de las actividades de aprendizaje, respetando la dimensión temporal de las secuencias de enseñanza y aprendizaje.

Metodológicamente se optó por un estudio de caso, seleccionando un taller de diseño gráfico –asignatura donde se aborda la práctica disciplinar específica de la carrera-, realizándose un relevamiento y caracterización de los recursos allí utilizados, así como el análisis

¹ Con el objeto de diferenciar los medios de comunicación, se usa el término “material” en el mismo sentido que los autores de referencia utilizan “medio” (Area Moreira, 1991; Cabero Almenara, 2007). Atendiendo a la intencionalidad se usa el término “educativo” con el mismo sentido que Schwartzman, G. (2011) utiliza “didáctico”. Haciendo especial hincapié en su abordaje desde la perspectiva curricular de medios (Cabero Almenara, 2007), en el marco de la cual se comprende la integración de los materiales educativos como uno de los elementos moduladores de las relaciones educativas.

de un material educativo digital en el contexto del desarrollo de una secuencia didáctica (SD) completa. Para ello se apeló a una combinación de diferentes técnicas propias de los enfoques cualitativo y cuantitativo de investigación, que permitieron incluir las perspectivas de los participantes. Se observaron clases y se trabajó en análisis de los registros de uso del material. Además se aplicaron entrevistas y cuestionarios a los alumnos y al profesor responsable en distintos momentos del desarrollo de la SD.

El modelo se completó con la propuesta para el análisis y evaluación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los que se recurre a las TIC (Barberà, E.; Mauri, T.; Onrubia, J. 2008), que propone hacer una diferencia fundamental entre las posibilidades que ofrecen los recursos desde el punto de vista técnico y pedagógico (interactividad potencial), y la utilización real que los usuarios pueden realizar de los mismos (interactividad real).

Al momento de analizar el diseño tecnopedagógico, entre otros aspectos, fueron considerados los diferentes lenguajes o formas de representación de los contenidos en el material. Este eje se fundamenta en la importancia que se le otorga a los lenguajes, en tanto modulan los aprendizajes afectando las representaciones cognitivas de los usuarios (Salomon, 1979 en Area Moreira, 1991). Aspecto que cobra dimensiones nuevas con la introducción de las TIC debido a las posibilidades de integración, articulación y producción de los sistemas simbólicos que la tecnología digital habilita:

...en el caso de las tecnologías digitales, la novedad no reside en la introducción de un nuevo sistema simbólico para manejar la información. Los recursos semióticos que encontramos en las pantallas de los ordenadores y en los entornos de aprendizaje en línea son básicamente los mismos que podemos encontrar en un aula convencional: letras y textos escritos, imágenes fijas o en movimiento, lenguaje oral, sonidos, datos numéricos, gráficos, etc. La novedad reside más bien en el hecho de que las TIC permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para representar, procesar, transmitir y compartir información (Coll y Martí, 2001). En este sentido, la potencialidad semiótica de las TIC digitales es sin duda enorme. (Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J., 2007 p. 379)

Al contemplar la especificidad disciplinar, la investigación se apoya en la perspectiva de Schön, D. (1992) sobre el prácticum reflexivo, que apunta a la contemplación de formas particulares de enseñar y de aprender diseño a partir de la realización de proyectos, en los que

se promueve que el aprendiz desarrolle distintos tipos de procesos reflexivos vinculados su producción.

Presentación de resultados

En el relevamiento y análisis de los materiales educativos utilizados en el taller, sobre las dimensiones vinculadas al diseño tecnopedagógico, se destaca que el tipo de soporte tecnológico predominante en la producción de los materiales utilizados es digital (94%). La difusión de los mismos también se realiza mayormente en forma digital (70%).

Respecto a los lenguajes para la representación de contenidos, se encontró que la mayor parte de los materiales educativos analizados, utiliza en forma combinada diferentes sistemas simbólicos entre los cuales predomina la combinación de texto e imagen fija (62%).

La presencia de enlaces o nexos electrónicos es baja (14%), esto se da en algunas guías de trabajos prácticos y en los materiales digitales de uso autónomo. En las guías se observan algunos enlaces de hipertexto vinculados a otros documentos textuales disponibles en Internet². Únicamente en los materiales de uso autónomo se observa mayor cantidad de enlaces y la inclusión de hipermedia: archivos de audio, imagen fija y video, como así también vínculos a recursos en Internet en los que se propone a los alumnos la realización de actividades individuales y colaborativas (foros del aula virtual y repositorios de imágenes).

A partir del análisis del material educativo digital se revela que el mismo posee una propuesta de organización y secuencia de lectura predeterminada de contenidos, que plantea el recorrido lineal de las placas y se logra utilizando la interfaz del software de reproducción (flechas adelante-atrás). La estructura propuesta además agrupa los temas en secciones que van de lo general a lo particular. Al respecto, las respuestas dadas en los cuestionarios evidencian que a la mayoría de los alumnos esta modalidad les ha resultado fácil para la comprensión (67.7%); así como vinculado (43.7%) y moderadamente vinculado (43.7%) al trabajo práctico que debían realizar.

² Enfatizando las diferencias en las posibilidades expresivas se precisan las siguientes acepciones utilizadas en el análisis, para lo cual se sigue a Barroso Osuna y Romero Tena (2007): El hipertexto se refiere a la presentación de pantallas organizadas de acceso no lineal, conformadas básicamente por textos conectados con enlaces interactivos. El hipermedia también presenta enlaces interactivos de información no lineal, pero se incluye el uso de diferentes códigos simbólicos [texto, imágenes estáticas o animadas, sonidos].

Por otro lado se ha observado que el diseño del sistema de navegación del material, con los encabezados, el menú y su botonera, propone que cada alumno realice su propio recorrido de lectura controlando el ritmo de marcha. En este sentido, la estructura de las secciones, la inclusión de hipertexto e hipermedia también permiten un recorrido no lineal y abierto, incluso posibilitando el acceso a otros contenidos externos al material. Esto implica que aunque exista una propuesta predeterminada para acceder a los contenidos, es el usuario quién define los tiempos, itinerarios y nivel de profundidad para recorrerlos.

En las entrevistas y cuestionarios ha quedado demostrado que este sistema flexible de navegación es valorado positivamente por los alumnos, fundamentalmente porque se adecua a la forma en que se desarrollan las distintas etapas de un trabajo práctico que emula un proceso de diseño real.

Los resultados obtenidos con el cuestionario evidencian que a la mayor parte de los alumnos les ha resultado fácil (56.2%) y moderadamente fácil (34.4%) la visualización y los recorridos de lectura propuestos. En las entrevistas los alumnos han confirmado que el sistema de navegación flexible y la inclusión de hipertexto e hipermedia, les ha agilizado la búsqueda de información y el uso no lineal que han realizado del material. Este uso no lineal, que fue registrado en los informes, les ha resultado ajustado a sus procesos de diseño ya que les ha permitido realizar consultas al material y además a internet para replantear etapas o cuando se les presentaban problemas vinculados a ciertas partes del trabajo. Se ejemplifican estos aspectos de uso en los siguientes fragmentos de las entrevistas:

Alumno 1: ...cuando empecé el trabajo consulté la primera parte que era todo de la evolución de la marca [...] y ahí iba leyendo por parte a medida que iba avanzando.

Investigador: ibas siguiendo tu proceso de trabajo y lo que necesitabas buscabas en el material.

Alumno: no, no todo igual, la primera parte más porque si necesitaba investigar más por ahí, durante el desarrollo intermedio no tanto, y después para la normalización.

Alumno 2: ...estuvimos en grupo y consultamos el material [...] no entendíamos muy bien esa parte y necesitábamos ahí un apoyo, entonces tuvimos que consultar las páginas de internet.

En el último fragmento además, se evidencia la consulta al material con la interacción del grupo de compañeros y con la ampliación de información en internet, es decir, se observan relaciones múltiples

de interacción. Por su parte el profesor en la entrevista, al valorar el sistema de navegación, también ha señalado las posibilidades que le ha brindado el material de profundizar la información y la motivación con la inclusión de los vínculos a internet.

Discusión y conclusiones

La caracterización y descripción de los materiales educativos usados en el caso analizado ha permitido identificar aspectos destacados. Uno de ellos es la poca presencia de enlaces de hipertexto e hipermedia en los materiales a pesar de que el soporte tecnológico predominante es digital. Esto implica el desaprovechamiento de una de las posibilidades de la tecnología digital con que se producen y difunden estos materiales. Se sostiene que la inclusión de este tipo de enlaces se ajustaría más a la propuesta pedagógica porque promovería un acceso menos lineal y menos centralizado a la información, tal como se requiere en un proceso de diseño gráfico.

Como corolario de lo anterior y con respecto al sistema simbólico usado en los materiales analizados, se ha evidenciado que predomina la modalidad combinada de texto e imagen fija, dato esperable por el tipo de disciplina implicada. Esto resulta coherente con el enfoque de la enseñanza del diseño gráfico y con el planteo que sostiene que el sistema de símbolos modula los efectos en el aprendizaje afectando a las representaciones cognitivas de los usuarios (Area Moreira, 1991).

Aunque es posible suponer que el enriquecimiento hipermedial de los materiales contribuiría a potenciar los usos alternativos y complementarios de los diferentes sistemas simbólicos (texto y su alternativa en video, imagen y complemento textual, video o animaciones para explicar un gráfico, etc.). Esto se acercaría más a los requerimientos disciplinares actuales y facilitaría a los alumnos la elección entre modalidades simbólicas alternativas para acceder y representar la información, pudiéndose éstas ajustarse al tipo de contenido vehiculado y a las modalidades cognitivas disímiles que existen en la clase. Por otro lado, el análisis de la interactividad durante el desarrollo de la secuencia didáctica en la que se ha usado un material educativo digital, ha permitido profundizar en otros aspectos tecnopedagógicos del diseño y uso que contemplan mejor el tipo de propuesta pedagógica implicada.

Respecto al sistema de navegación, la valoración en términos de facilidad de uso y estructura, ha resultado positiva. Los alumnos han mencionado en las entrevistas y cuestionarios que la inclusión de portadas y vínculos internos les ha agilizado la búsqueda de información y les ha facilitado el uso no lineal del material. En función a esta valoración, y a lo observado sobre la interacción alumno-material

donde se ha registrado el uso no lineal y en partes del material, ha quedado confirmada la importancia que tiene para un uso articulado al proceso de diseño de los alumnos, el tipo de sistema de navegación flexible que propone el material, sin estructurar en demasía el ritmo y sentido de lectura del mismo. Asimismo, se han registrado usos grupales del material con consultas a internet durante el proceso de resolución del trabajo. En estos casos los alumnos han podido generar interacciones al interior del grupo y del grupo con su entorno social. Este tipo de interacciones son propias del enfoque pedagógico crítico-dialógico (Kaplún, G., 2005) que promueve un alumno más activo en su aprendizaje y le da importancia a los descubrimientos que éste puede realizar, privilegiando los procesos de exploración guiados y las interacciones con los otros actores y el entorno social.

El tipo de soporte tecnológico digital del material y la posibilidad que brinda el diseño de navegación de controlar el ritmo e itinerarios a recorrer, son determinantes para facilitar y acompañar este tipo de lectura no lineal y en simultáneo con la realización de alguna etapa del proceso de diseño. Esto se puede considerar como una ventaja desde el punto de vista de la interactividad técnica y pedagógica potencial, porque puede facilitar la interconexión e integración del conocimiento, apuntalar la autonomía del alumno y favorecer la adecuación del uso del material a un proceso personal de trabajo que requiere el uso de varios recursos.

Considerando ese aspecto favorable se sostiene que los materiales educativos digitales para un taller de diseño deberían facilitar la navegación, admitir la opción de distintas modalidades simbólicas de representación de contenidos, contar con una estructura flexible que permita la lectura no lineal y la ampliación de información de forma orientada e instantánea con la inclusión de enlaces a Internet. Estas características resultan claves porque permiten ajustar el uso del material a un proceso de diseño que se realiza en etapas iterativas con el desarrollo de procesos reflexivos (Schön, 1992), que requieren el acceso a la información con diferentes niveles de profundidad y modalidades simbólicas de representación.

Durante el análisis del diseño tecnopedagógico del material también ha sido posible observar que la secuencia predeterminada de los contenidos incluidos en el material es percibida con facilidad y se adecua al tipo de trabajo práctico a resolver. Esto ha sido posible confirmar en las entrevistas y cuestionarios realizados, porque en general, los alumnos valoraron positivamente su organización en relación a su articulación con el trabajo práctico. Los aspectos mencionados pueden considerarse como una potencialidad del diseño que se constituye en ayuda al momento de hacer uso del material.

De igual forma, los datos de la investigación evidencian como la posibilidad de optar por una lectura no lineal de la información contenida en el material, fue bien valorada especialmente por los alumnos al momento de realizar su proceso de diseño. Al respecto cabe preguntarse hasta dónde es posible desestructurar la información contenida y permitir que el alumno elija distintas secuencias y direcciones, sin que se pierda el sentido pedagógico de la ayuda provista por el docente en el diseño del material. Estos interrogantes podrían orientar una nueva investigación que explore en profundidad las potencialidades del diseño hipermedial interactivo, como aporte para la enseñanza del diseño gráfico y digital desde una mirada actual y en perspectiva.

Las conclusiones expuestas abordan dos aspectos destacados de los materiales educativos digitales que lograron adecuarse al contexto y a la propuesta pedagógica: el diseño flexible de navegación y el uso del lenguaje hipermedia. Tal como se ha argumentado, atender a estos aspectos resulta relevante para facilitar y promover un apoyo más ajustado a los aprendices y a las características disciplinares, contribuyendo así con la enseñanza del diseño y con la mejora de la calidad educativa.

Referencias Bibliográficas

29

- AREA MOREIRA, M. (1991). *Los medios, los profesores y el currículo*. Barcelona: Sendai.
- BADIA, A., BARBERÀ, E., COLL, C. y ROCHERA, M. J. (2005). *La utilización de un material didáctico autosuficiente en un proceso de aprendizaje autodirigido*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico III.
- BARBERÀ, E., MAURI, T., ONRUBIA, J. (coords.) (2008). *Como valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis*. Colección Crítica y Fundamentos. Barcelona: GRAÓ.
- BARROSO OSUNA, J. y ROMERO TENA, R. (2007). La informática, los multimedia y los hipertextos en la enseñanza. En Cabero Almenara, J. (2007) *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. España: Mc Graw Hill.
- CABERO ALMENARA, J. (2007). *Tecnología educativa*. España: Mc Graw Hill.
- COLL, C., MAURI, T. y ONRUBIA, J. (2008). *Ayudar a aprender en contextos educativos: el ejercicio de la influencia educativa y el análisis de la enseñanza*. Revista de Educación, 346. Mayo-agosto 2008, p. 33-70
- (2007) *Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes*. Anuario de Psicología, vol. 38, nº3, p. 377-400
- DENTI, Ma. A. (2013). *Los materiales educativos digitales. Análisis del diseño y uso en taller de diseño gráfico presencial, en el primer año universitario*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. Argentina.
- KAPLÚN, G. (2005). *Aprender y enseñar en tiempos de Internet: formación profesional a distancia y nuevas tecnologías*. Montevideo: CINTERFOR/OIT. (Trazos de la Formación, 26)
- SEGAL, A., PERAZZA, & BONA, P. (2011). TizaPepelByte. Recuperado el Marzo de 2015, de Grupo de Investigación y Desarrollo de Materiales Educativos en Nuevas Tecnologías. Disponible en: <http://www.tizapelbyte.org/investigacion/>
- SCHÖN, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Col. Temas de Educación. Barcelona: Paidós.