



Análisis del uso de los multimedia en los libros de texto digitales de educación primaria

Analysis of the multimedia use in Digital TextBooks in elementary school

Eje temático: Ciencia, Tecnología e Innovación

Sr. Enric Brescó Baiges

enric@pip.udl.cat

Universidad de Lleida

Dr. F. Xavier Carrera Farran

carrera@pip.udl.cat

Universidad de Lleida

Resumen

En esta comunicación se presentan los resultados obtenidos, en cuanto al uso de los multimedia, en los Libros de Texto Digitales (LTD) editados por las editoriales para Educación Primaria (EP) de la comunidad autónoma de Cataluña.

Se analizan tanto contenidos como actividades presentes en un total de 6 LTD, repartidos en 4 para el 5.º curso y 2 para el 6.º curso. Llegando a un total de 134 actividades, 96 para el 5.º curso y 38 para el 6.º curso.

Este trabajo forma parte de una investigación más amplia centrada en el análisis del tratamiento multimedia y de las competencias en los LTD. El proyecto nace como consecuencia del plan “Escuela2.0” que el gobierno de España pone en funcionamiento durante el curso 2009-2010 y sus correspondientes homólogos “EduCAT 1x1” y “EduCA T2.0” desarrollados en Cataluña.

Una de las principales conclusiones es que la inclusión de elementos multimedia en los LTD es bastante bajo y, sin lugar a dudas, no se han

aprovechado las potencialidades didácticas que permite este recurso educativo de formato digital.

Abstract

In this paper we present the results of the multimedia use in the digital textbooks edited by publishers for the elementary school in the autonomous community of Catalonia.

We analyze contents and activities included in 6 digital textbooks: 4 for level 5.º and 2 for level 6.º. There are 134 activities in total: 96 for level 5.º and 38 for level 6.º.

This research is part of a thesis. We analyse the multimedia treatment and competences in the textbooks. The research project is based on "Escuela 2.0" plan that the government of Spain began during 2009-2010 and their corresponding counterparts "EduCAT 1x1" and "EduCAT 2.0" of the Generalitat of Catalonia.

One of the main conclusions are the poor use of different multimedia elements in the textbooks and the publishers have hardly taken advantage of didactics potentials in the digital format.

Palabras clave

Recursos multimedia, Libros de Texto Digitales, Programas 1x1, Educación Primaria

Keywords

Multimedia resources, Digital Textbooks, 1x1 Projects, Elementary school

1.- Introducción

En la última década la presencia de la tecnología en el aula se ha ido consolidando no solamente con el uso de dispositivos sino también con un aumento de los materiales educativos digitales.

Este protagonismo cada vez más activo viene promovido principalmente por la puesta en funcionamiento de modelos "un ordenador, un alumno" que han acelerado una integración en el aula en cuanto a dispositivos tecnológicos e

infraestructuras. Paralelamente se ha creado la gran necesidad de proveer de contenidos digitales sobre los cuales desarrollar el día a día de docentes y estudiantes. Así pues las empresas editoriales crean los “Libros de Texto Digitales” (LTD) sobre los cuales basamos nuestro trabajo.

El uso de los LTD y de los dispositivos, implican unos cambios tanto a nivel de centro como en los diferentes agentes implicados. Docentes y estudiantes tienen que adaptarse a los nuevos requerimientos técnicos y tecnológicos pero también a cambios metodológicos que modifican el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo pues una oportunidad única para mejorar la calidad educativa y dar respuesta a los nuevos requerimientos sociales y profesionales del futuro. Se trata de dar un cambio de rumbo para dar respuesta a las necesidades educativas de una población que debe ser digitalmente competente (Brescó & Carrera, 2014).

Son muchos los proyectos “one to one” que se llevan a cabo en todo el mundo, pudiendo considerar los años 2007 y 2008 como los de máxima expansión. Una de las organizaciones sin ánimo de lucro más conocidas es la “One Laptop Per Child” (OLPC) que considera la adopción de los ordenadores por los alumnos como una oportunidad para mejorar la educación.

En España, el cambio vino promovido por la implantación del plan “Escuela 2.0” durante el año 2009, definiendo el proyecto como *“...un cambio radical en los procesos de integración de las TIC en el mundo de la educación [...] convertir las aulas clásicas en aulas del siglo XXI con herramientas que las tecnologías de la información y de la comunicación ponen a nuestro alcance, facilitando el acceso de profesores y alumnos a dichas tecnologías [...] plasmado en forma de ordenador portátil para cada uno de los alumnos y de los profesores. La conectividad en las aulas y en los hogares, los contenidos educativos digitales y la necesaria formación del profesorado completan los pilares para convertir nuestro sistema educativo en la Escuela 2.0”* (Pérez Sanz, 2010, p. 1).

Complementando todo este proceso con materiales digitales educativos, que serán los nuevos LTD y que cuya importancia se recoge en uno de los principales ejes de intervención del plan “Escuela 2.0”. El que se encarga de “Generar y facilitar el acceso a materiales digitales educativos” que se ajusten a los diseños curriculares.

El plan, se lleva a cabo en distintas comunidades autónomas. Durante el curso 2009/2010 se suman Andalucía, Aragón, Asturias, Islas Baleares, Islas Canarias, Cantabria, Castilla La-Mancha, Castilla León, Cataluña, Extremadura, Galicia, Navarra, La Rioja y el País Vasco, además de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Murcia se incorpora durante el curso 2010/2011 y en cambio las comunidades de Madrid y Valenciana, son las únicas que no se suscriben al plan.

El contexto en el que se sitúa nuestra investigación es la comunidad autónoma de Cataluña y su currículum educativo oficial de Educación Primaria (EP). El plan “Escuela 2.0” se desarrolla en Catalunya con el proyecto “EduCAT 1x1” que se inicia a nivel exploratorio en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) durante el curso 2009/2010 y no es hasta el curso 2011/2012 con la finalización del “EduCAT 1x1” y la puesta en funcionamiento del proyecto “EduCAT 2.0” que no se amplía a los dos niveles superiores de EP.

Principalmente algunos de los planteamientos iniciales del proyecto catalán se fundamentan en bajar el coste tanto de los ordenadores portátiles como del uso de los LTD. Para potenciar la creación de los LTD y tener un control en cuanto a proveedores pero también para facilitar la adquisición de los LTD, se crea el portal Atria¹ que agrupa 42 editoriales participantes en el proyecto, aunque solamente 9 de éstas desarrollan LTD para el ciclo superior de EP.

2. Los Libros de Texto Digitales (LTD)

Paralelamente a la implementación de las diferentes iniciativas “one to one” (1:1), no es de extrañar el aumento de los recursos digitales en la red para ser trabajados mediante diferentes dispositivos tecnológicos.

Anteriormente a estas iniciativas los materiales educativos digitales se utilizaban principalmente para complementar a los libros de texto impresos o bien para ampliar o detallar algún tipo de contenido. Pero con la puesta en funcionamiento de este tipo de iniciativas y proyectos homónimos, el uso de materiales multimedia gana protagonismo y las empresas editoriales desarrollan los LTD que pasan a ser la principal herramienta para hacer llegar el conocimiento a los alumnos.

¹ Se puede consultar más información de la plataforma en el siguiente vídeo. <https://goo.gl/Bh4AyT>

Pero, ¿qué se considera LTD? En el wiki del programa de Innovación en Metodologías del Aprendizaje y de la Enseñanza, se define los LTD como contenidos digitales que deben responder a la totalidad del currículum, que se sirven de diferentes recursos multimedia (vídeos, animaciones, simulaciones...) para transmitir la información, desarrollar habilidades y potenciar actitudes, que tienen una estructura similar a la de los libros de texto tradicionales, que los módulos siguen una estructura definida, que contienen ejercicios de aprendizaje y evaluación, etc. (IMAE, 2012). Otras definiciones acentúan que los LTD deben favorecer una actitud activa del alumnado, consecuencia de una mayor interactividad, de llevar a cabo un trabajo colaborativo, gracias a las posibilidades tecnológicas (Lorenzo, en Zafra, 2012). Y siguiendo esta línea consideramos la aportación de Jung y Lim como realmente imprescindible para que un LTD pueda considerarse como un verdadero material educativo. *“A student-centered textbook that is designed to promote various types of interactions, and that allows the student to work according to his or her needs and level, either at school or at home, without the limits of time and space, and that integrates all of the contents from existing textbooks, references, workbooks, and dictionaries, while providing a multimedia learning environment that includes videos, animations and virtual reality”* (Jung & Lim, 2009, p. 4). Conscientes del potencial que pueden tener los LTD y de las posibilidades multimedia que pueden incluir, creemos conveniente realizar una investigación que dé respuesta a la cuestión ¿Cuál es el uso de los diferentes elementos multimedia en los LTD diseñados para dar respuesta al currículum oficial de la comunidad autónoma de Cataluña? y nos permita conocer tanto la presencia de este tipo de recursos en los LTD como la consideración que tienen para las editoriales que los producen.

3. Los recursos multimedia

Antes de hablar directamente de multimedia, nos referimos a dos términos ligados claramente a su diseño como son el hipertexto y el hipermedia, ya que forman parte de las funcionalidades de interactividad, dinamismo y organización y diseño de los materiales que forman parte de una estructura multimedia. En la mayor parte de las definiciones relacionadas con el concepto

de multimedia, los autores hablan básicamente de la combinación de elementos de texto, imagen, fotografía, audiovisuales y sonidos.

Con el fin de clasificar los diferentes elementos que pueden formar parte de un multimedia, creamos la siguiente estructura (Tabla 1) que sigue la base de Brescó (2008) y Melero (2008):

Imagen Fija	Imagen en Movimiento	Audio	Otros elementos multimedia
Imagen fotográfica	Animación sencilla	Música	Enlace externo
Imagen representada	Animación compleja	Efectos sonoros	Realidad virtual
Composición gráfica fotográfica	Dibujos animados	provocados por el usuario	Realidad aumentada
Composición gráfica pictórica	Audiovisual	Efectos sonoros no	3D
Composición gráfica mixta	Película	provocados por el usuario	Capas
Representación gráfica de información.	Tv	Voz en off de texto escrito	Ventanas emergentes/Pop-up)
Iconos		Voz en off	Programas/Applet
Código QR			

Tabla 1. Clasificación de elementos multimedia en cuatro categorías principales. Adaptación de Brescó (2008) y Melero (2007)

A diferencia de las tres primeras categorías, en las cuales no consideramos que puedan existir elementos que conlleven confusión. Detallamos en la categoría "Otros", la presencia del 3D, la realidad virtual y la realidad aumentada ya que pueden dar pie a posibles confusiones al poderlas contemplar en función de sus características en las tres primeras categorías.

4. Metodología

Con el fin de dar respuesta a la cuestión anterior, llevamos a cabo un estudio analítico-descriptivo con un planteamiento cuantitativo con el fin de detectar las frecuencias de uso de los diferentes elementos multimedia en los LTD analizados. Ante la falta de conocimientos sobre la explotación real de los multimedia en los LTD, creemos que es necesario investigar y profundizar sobre la adecuación tecnológica de los LTD, sin pretender obtener datos sobre el impacto de los multimedia en el grado de aprendizaje, hecho que podríamos considerar para una futura investigación

Para llevar a cabo el estudio se siguen diferentes fases:

- En la primera fase, se define y acota la muestra mediante un proceso de recogida de LTD. Sobre el resultado final se lleva a cabo una aleatorización y se considera analizar un 25% del total para poder obtener un nivel adecuado de representatividad.
- En la segunda fase se crea el instrumento de recogida de datos multimedia que se apoya en propuestas de clasificación empleadas en

trabajos anteriores y en la fundamentación teórica.

- En la tercera fase se lleva a cabo el análisis cuantitativo, tanto en los contenidos como en las actividades, de los diferentes elementos multimedia en los LTD.
- En la cuarta fase se presentan los resultados obtenidos y finalmente se extraen las conclusiones.

Antes de iniciar la investigación se lleva a cabo un estudio exploratorio que confirma la viabilidad del estudio, al obtener una muestra suficientemente amplia de LTD y actividades.

Una vez terminado el proceso de recogida de LTD, se obtienen 34 LTD destinados a 8 áreas de EP (se descartan las áreas de Aranés, Francés, Religión y Tutoría). Esta muestra se somete a una aleatorización mediante la herramienta "Random" de la Facultad de Informática y Estadística del Trinity CollegeDublin, de Irlanda. Una vez terminado el proceso se determina un porcentaje de representatividad del 25% y se descartan las áreas de Educación Física, Educación para la Ciudadanía y Música al no encontrar una muestra suficientemente representativa. También se descartan todos aquellos LTD que no consideramos válidos ya sea por: no tener contenidos ni actividades, no contengan como mínimo una unidad o módulo, no funcionen correctamente, sean un recurso y no un LTD, presenten errores técnicos, tengan problemas de acceso, entre otros (Brescó & Carrera, 2014).

En la siguiente Tabla 2 se presenta la muestra final especificando la relación entre áreas, LTD, niveles y actividades analizadas. :

ÁREAS	Total LTD	25% representatividad	NIVELES		Total actividades
			5º EP	6º EP	
L. Catalana	2	1	0	1	23
L. Castellana	2	1	1	0	23
C. Medio	5	1	1	0	10
L. Inglesa	11	necesitamos 3 y se queda en 2	(2) - 1	1	43
Matemáticas	4	1	1	0	35
Total LTD	24	necesitamos 7 y se queda en 6	(5) - 4	2	134
Total actividades por nivel			96	38	

Tabla 2. Detalle de la muestra final para EP (elaboración propia).

Como se observa, en el área de Lengua Inglesa se aplica el 25% de representatividad sobre un total de 11 LTD, dando un resultado de análisis de 3 LTD (2 para el 5º curso y 1 para el 6º curso) que finalmente queda en 2 LTD (1 para cada curso) al no poder aprovechar ningún otro LTD de esta área por

presentar alguno de los problemas citados anteriormente.

Los valores de recogida de datos en cuanto a las frecuencias de uso de los diferentes elementos multimedia son:

- Nivel de uso multimedia Inexistente. Se obtiene con valor “0” y corresponde a la inexistencia del elemento.
- Nivel de uso multimedia Bajo. Cuando se obtienen resultados mínimos de 1 y máximos de 3, intervalo “1-3”. Se relaciona con un valor “1”.
- Nivel de uso multimedia Medio. Si los resultados se encuentran en un mínimo de 4 y un máximo de 6, intervalo “4-6”. El valor que les corresponde es de “2”.
- Nivel de uso multimedia Alto. En el caso de obtener resultados iguales o superiores a 7 (7+). Y le corresponde un valor de “3”.

5. Resultados de la investigación

En el Gráfico 1 se muestran los resultados que se obtienen del análisis de 6 LTD, correspondientes a 5 áreas de 3 editoriales:

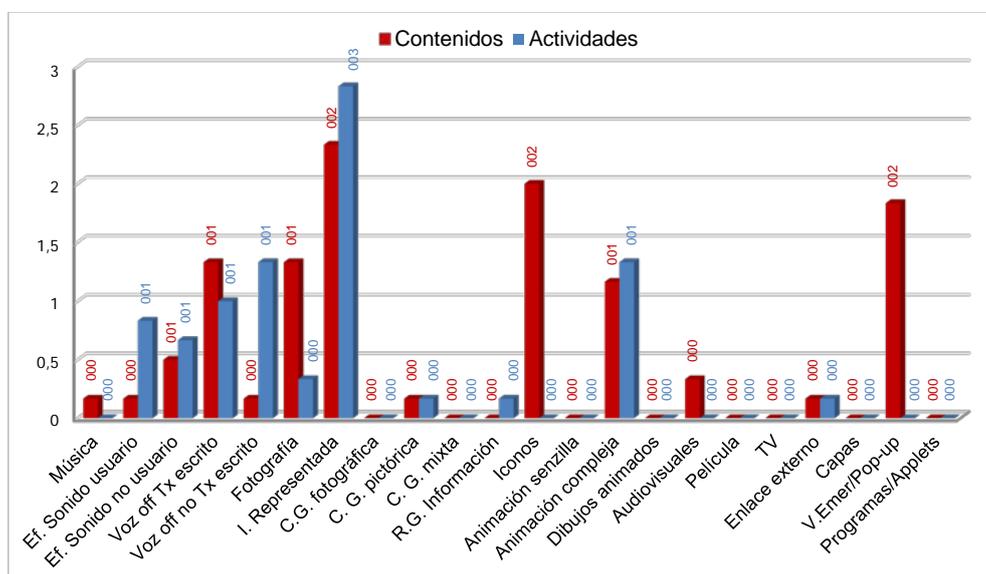


Gráfico1. Resultados del análisis de los elementos multimedia en los contenidos y actividades de EP (elaboración propia).

A pesar de la poca diversidad en cuanto al uso de los diferentes elementos multimedia, se observa mínimamente un mayor uso de estos en los contenidos aunque hay que especificar que no entendemos el uso de los “Iconos y Ventanas Emergentes/Pop-up” como elementos estrictamente de presentación

multimedia sino más de diseño y presentación de la información.

Por una parte, destacamos en los contenidos el valor de la “Imagen representada”, muy por encima del uso de la “Fotografía”, pero por otra parte también sorprende el poco uso de las diferentes “Composiciones gráficas” y de las imágenes en movimiento como los “Audiovisuales”. En cambio existe cierta presencia de la “Animación compleja” y de todos los elementos relacionados con el audio.

En cuanto a los resultados de las actividades el mayor valor con diferencia se obtiene en la “Imagen representada”, quedando muy por debajo el uso de la “Fotografía”. El resto de resultados que se obtienen se sitúan en posiciones inferiores como la “Animación compleja” y la “Voz en off de texto no escrito”.

Al igual que pasa en los contenidos, no se obtienen resultados de la mayoría de elementos relacionados con la categoría de imagen en movimiento.

6. Conclusiones

Podríamos considerar que en la EP el elemento multimedia imprescindible para mostrar contenidos y trabajar procesos de aprendizaje es exclusivamente la “Imagen representada” quedando muy por debajo el uso que se hace en los LTD del resto de elementos. Interpretamos que posiblemente sea el elemento más fácil de adaptar para explicar un contenido a los alumnos y para que éstos desarrollen un proceso de aprendizaje.

Creemos firmemente que los resultados que se muestran forman parte de una realidad que no se corresponde con el día a día de los alumnos en cuanto a uso de los diferentes materiales multimedia que tienen a su disposición en ámbitos externos al educativo, ya que por ejemplo tanto socialmente como en el aspecto lúdico, se utiliza un nivel multimedia mucho más superior con el uso de 3D, realidad aumentada o simplemente animaciones complejas, simulaciones y audiovisuales.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, creemos que los LTD destinados a la educación no reflejan un uso en cuanto a multimedia similar a la realidad social de los alumnos, quedando muy por debajo y obteniendo niveles muy pobres. Interpretamos que posiblemente las empresas editoriales no han destinado gran parte de los recursos al diseño multimedia y que los LTD sean

versiones digitalizadas de los libros de texto impresos.

7. Referencias bibliográficas

Brescó, E. (2008). El uso de la imagen en entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje (Diploma de Estudios Avanzados). Universidad de Lleida. Lleida.

Brescó, E. & Carrera, X. (2014). *Análisis de libros de texto digitales: diseño de investigación y aleatorización de la muestra*. Comunicación presentada en el XVII Congreso Internacional EDUTEC. Córdoba. España.

Recuperado

de: http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec_xvii_2014.pdf

IMAE (2012, Octubre 24). EduCAT1x1. Llibres de text digitals (I). Recuperado de <http://imae.wikispaces.com/P1x1-PiR-L>

Melero, A. (2008). Ús educatiu dels recursos sonors inclosos en la formació a través de la xarxa (Diploma de Estudios Avanzados). Universidad de Lleida. Lleida.

Pérez Sanz, A. (2010). Escuela 2.0. Mucho más que 1x1 [Monográfico]. *Boletic*, 55, 70-79. Recuperado de

http://www.astic.es/sites/default/files/articulosboletic/monografico10_escuela_2_0.pdf

Jung, S-M., & Lim, K-B. (2009, Marzo). *Leading Future Education: Development of Digital Textbooks in Korea*. Conferencia Internacional XXII UNESCO-APEID. Quality Innovation for Teaching and Learning, 24-26/03/2009.

Bangkok, Thailand. Recuperado de

http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/apeid/Conference/12th_Conference/paper/Sung-Moo_Jung_paper.pdf

Zafra (2012, Diciembre 24). La crisis paraliza el salto digital del libro de texto.

MIT Technology Review. Recuperado de

http://www.technologyreview.es/read_article.aspx?id=41795