



VOL. 20, Nº 1 (Enero-Abril 2016)

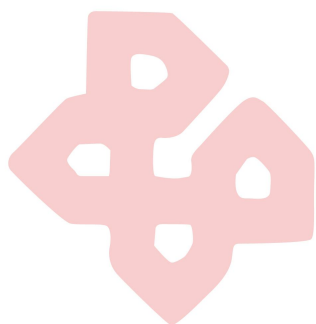
ISSN 1138-414X (edición papel)

ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 23/02/2016

Fecha de aceptación 25/04/2016

REVISIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PUBLICADA SOBRE EL LIBRO DE TEXTO DIGITAL EN REVISTAS, PUBLICACIONES Y CONGRESOS INTERNACIONALES DE REFERENCIA



Jesús Rodríguez

Rodríguez y Nerea Rodríguez Regueira**

**Universidad de Santiago de*

Compostela

E-mail: jesus.rodriguez.rodriguez@usc.es

Resumen:

Este trabajo pretende suponer una revisión actualizada de los trabajos de investigación, reflexiones y posicionamientos que en los últimos años se han realizado y publicado en relación con el libro de texto digital.

Las fuentes de datos utilizadas para la revisión de los trabajos, investigaciones y reflexiones publicadas en relación con los libros de texto digitales han sido, entre otras, ISOC, PSEDISOC, DIALNET, CEDUS, RESH, REDINED, ERIC, DIALOG, las revistas sobre educación existentes en España y fuentes localizadas a través de internet. Así mismo, tuvimos especialmente en cuenta, los congresos, jornadas y actividades que recientemente han tenido lugar tanto a nivel nacional e internacional y que han estado dirigidas especialmente al ámbito de la investigación en libros de texto.

En cuanto a la estructuración del artículo, en un primer momento introduciremos brevemente algunas de las razones que justifican la necesidad de realizar la presente revisión sobre el tema en el momento actual, posteriormente y teniendo en cuenta la necesidad de concretar el significado de nuestro trabajo y sus posibles derivaciones en el campo de la investigación y la práctica educativa incluimos el capítulo ¿Qué entendemos por libro de texto digital?, a través del cual

pretendemos concretar el significado del concepto de libro de texto digital y sus posibles derivaciones en el campo de la investigación y la práctica educativa. Posteriormente, en el capítulo La investigación sobre el libro de texto digital, presentamos la revisión de los principales trabajos e investigaciones relacionados con el tema.

Palabras clave: *Libro de texto digital, e-textbook, proceso de enseñanza aprendizaje, multimodalidad, adaptabilidad.*

Abstract:

This work seeks to assume an updated research, reflections and positions in recent years are being made and published in relation to the digital textbook revision. It should be noted that studies on this subject are a relatively recent phenomenon so much of the work and analyzed contextualized research in the last five years.

The data sources used for revision of the work, research and reflections published in relation to digital textbooks have been, among others, ISOC, PSEDISOC, DIALNET, CEDUS, RESH, REDINED, ERIC, DIALOG), the magazines education existing in Spain and localized sources via the Internet. Also, we had particularly in mind, conferences, seminars and activities that have occurred recently, both nationally and internationally and have been directed particularly to the field of research in textbooks.

As for the structure of the article, at first briefly introduce some of the reasons that justify the need for this review on the subject at the moment, then, taking into account the need to realize the meaning of our work and possible leads in the field of research and educational practice include chapter do we mean by digital textbook?, through which we intend to realize the meaning of the concept of digital textbook and possible leads in the field of research and educational practice. Later in the chapter Research on digital textbook, we present the review of major studies and research related to the topic. The chapter is structured in different thematic analysis based on the studies found.

Key words: *Digital-textbook. e-textbook. teaching-learning process. multimodalitv. adantabilitv.*

1. Introduction

Desde la década de los noventa estamos asistiendo a una nueva revolución tecnológica caracterizada por el cambio hacia un mundo digital que se hace patente en diferentes esferas de la sociedad y de la cultura y que parece que avanza de una forma acelerada, al menos esto parece ser así en los discursos teóricos que pueden leerse en los últimos años. Otra cuestión es lo que sucede en la práctica. Los cuadernos y bolígrafos dejan paso a los ordenadores, las pizarras a las pantallas interactivas y los manuales escolares a los libros de texto digitales. Conceptos y recursos como los iPads, e-books, e-reader.... nos resultan familiares en muchos contextos y ya no resulta extraño hablar de su aplicación didáctica tanto desde los niveles de Educación Infantil como hasta la Tercera Edad. Pero quizás sea el libro de texto digital el que conlleve en estos momentos una mayor preocupación e interés y que esté suponiendo un mayor número de turbulencias en el terreno político educativo y editorial. El libro de texto, sobra decir, es mucho más que un simple recurso educativo; se trata de un artefacto con unas fuertes connotaciones políticas e ideológicas y es objeto desde hace décadas de numerosos análisis y perspectivas de estudio. Su conceptualización y manera de entender su uso e implicaciones en la labor docente supone un modo de definir la escuela y el papel del profesor en relación con la misma. Para muchos es la única fuente de concreción del currículum y otros creemos que se trata de un objeto que debería repensarse seriamente y dejar paso a un tipo de planteamientos educativos más innovadores y centrados en el desarrollo profesional del profesorado y la atención a la diversidad del alumnado. Hablar de la posible “transformación” del libro de texto, en libro de texto digital, supone mucho más que una simple redenominación de un significante, implica

realizar una relectura sobre su significado, sus funciones en la escuela y conlleva indudablemente repensar su futuro. Para unos podrá suponer una oportunidad magnífica para legitimar su poder en el aula y para otros constituirá una ocasión más para reivindicar la necesidad de intentar pensar en otro tipo de escuela donde el libro de texto deje de suponer el principal referente de los profesores. En cualquier caso, en este artículo lo que pretendemos es dar cuenta de una revisión de la literatura realizada con el propósito fundamental de conocer en qué situación se encuentra en estos momentos el desarrollo y la implementación del libro de texto digital y a partir de ahí poder incorporar nuevos elementos de reflexión a nuestros discursos sobre los libros de texto.

2. ¿Que entendemos por libro de texto digital?

Si atendemos a las reflexiones presentes en diferentes manuales y artículos sobre tecnología educativa (véase por ejemplo Area, 1991, 2004), se pone de relieve la necesidad de concretar los significados de los términos que son empleados en este campo. Igualmente, se mencionan las dificultades por la existencia de la indefinición terminológica ya no sólo en relación con el concepto de “libro de texto digital”, sino con el concepto de “libro de texto” en general. Ahondar en la indefinición terminológica y en el estudio de las diferentes conceptualizaciones como punto de partida, representa una magnífica oportunidad para reflexionar sobre cómo aparece concebido el papel de los materiales y su relación con otros componentes curriculares como los objetivos, los contenidos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje, otros recursos... y cual es la relación entre todos ellos en la práctica. Tratar de penetrar o clarificar la indefinición terminológica, supone también profundizar en la relación que se establece entre la actividad de los profesores y el uso de los materiales (Rodríguez y Montero, 2004). En nuestro caso, nos enfrentamos a una tarea que no resulta fácil en estos momentos, definir que es el libro de texto digital.

Igualmente, podemos observar una confusión habitual entre los contenidos digitales y los soportes que los albergan, es decir, podemos encontrar diversos textos en los que se usa indiscriminadamente el término e-book o e-textbook para referirse tanto al texto digital como al contenido (Cano Delgado, 2004:69). Intentemos clarificar esta posible confusión.

Los contenidos digitales o electrónicos a los que nos referimos son denominados de maneras muy diversas: libros de texto electrónicos, libros de texto digitales, libros multimedia, libros interactivos en red, Digital-textbook, e-textbook, etc. Estos contenidos se almacenan respetando un cierto formato que se puede visualizar utilizando diferentes dispositivos. De modo general se denomina e-reader al dispositivo diseñado específicamente para la lectura de textos.

En cuanto a la diferencia existente entre un e-textbook con un libro de texto convencional podemos decir que esta radica, además del soporte en el que se presenta, en que incorpora una gran variedad de elementos interactivos y recursos multimedia como videos, imágenes, animaciones, entre otros. Siguiendo a Jordi Adell (2012) podríamos señalar las siguientes características diferenciadoras:

- Copiabilidad. Tenemos la posibilidad de reproducir originales hasta el infinito.
- Fork-ability. Nos permite hacer una bifurcación del tema y seguir hacia delante.

- Remix-ability: alude a la capacidad de descomponer la información existente para crear contenidos nuevos.
- Interactividad. Consiste en actuar conjuntamente con otras personas.
- Rich media: Junto con el texto y las imágenes estáticas aparecen vídeos, animaciones, simulaciones, etc.
- Colaboración. El formato digital nos permite trabajar de forma colaborativa en contextos diversos: tanto en la creación de materiales como en el uso de los mismos.
- Serendipity. Los materiales poseen la capacidad de que las personas descubran cosas que no pretendían encontrar, es decir, buscando una información concreta acabas descubriendo otra completamente diferente.
- Real time-ness. Podemos crear materiales en tiempo real, inmediatamente.
- Anywhere. Se pueden utilizar en cualquier momento y en cualquier lugar

En cuanto a los tipos de libros de texto digitales que existen, una propuesta que puede resultar de gran ayuda es la propuesta por el “Palm Center” (AA.VV, 2010:3) quienes proponen la siguiente clasificación:

- Libros de texto electrónicos (e-textbooks) especialmente creados para un lector como el Kindle de Amazon o el iPad de Appel.
- Libros a la carta basados en ordenadores como los libros de texto de Google Libros y Netlibrary.
- Libros de texto digitales impresos bajo demanda.
- Los conjuntos modulares de recursos de audio, visuales, interactivos y de texto presentados a través de iTunes, wikis y aplicaciones digitales.

Otra clasificación interesante es la realizada por Rob Reynolds (2011) quien distingue 3 tipos de libros de texto digitales analizándolos en términos de coste y funcionalidad:

- “Medium-cost publisher XML e-books with some resource enhancements “

Este tipo de libros de texto digitales se basan en los libros tradicionales impresos pre-existentes; son los que ofrecen los editores y se ofrecen bajo la plataforma LMS.

- “Low cost and free, flexible XML e-textbooks and resource collections”

Reynolds se refiere con esta clasificación a aquellos libros de texto digitales que se basan en el modelo “crowdsourcing” de creación/autoría. Este modelo consiste en la colaboración de varias personas para crear un determinado recurso. Otra característica de este tipo de e-textbooks es que suponen una pérdida de dinero para las editoriales ya que, la mayoría se compartirán a través de la interactividad social que ofrece la red.

- High-end, interactive XML e-books with significant, customized interactivity

Este último tipo de libros de texto digitales ofrecerán, según Reynolds, altos niveles de interactividad y evaluación.

Den Visel (2003 en Adell y Bernabé 2006) señala dos tipos de libros de texto digitales diferentes, en su acepción general pero que pueden ser extrapoladas al contexto escolar. Su clasificación es bastante similar a la señalada anteriormente. Visel distingue entre:

- El modelo de e-book “basado en PDF”. Se limitará a la digitalización de contenidos manteniendo las características del libro tradicional. Generalmente se trata de un archivo en pdf protegido que no permite “anotar o modificar o compartir entre los lectores usuarios, es complicado incrustarle otros medios (como audio o video) y que tiene el mismo aspecto para todos los sectores” (Den Visel 2003 en Adell y Bernabé 2006).
- El modelo, “basado en el lector (browser)”. Utiliza un lenguaje HTML O XML para etiquetar las distintas partes de la estructura del texto y se puede visualizar como si fuera una página web.

A estos tipos de libros de texto digitales podríamos añadir un tercero, los “open text books” o libros de texto abierto. Este tipo de libro diluye la línea entre lector y escritor ya que, el primero puede adoptar el rol del segundo adaptando el texto a sus necesidades. La denominación de “abierto” se refiere sobretodo al aspecto legal de los libros, a la licencia; en este caso, la licencia es libre; generalmente es una licencia “Creative Commons” que permite a los usuarios descargar, personalizar e imprimir el libro de texto sin consentimiento escrito expreso del autor.

Más recientemente, Medina Reinón, Maseda Ramos, (2014) establecen las siguientes tipologías de libros digitales (empleando el término general sin restringirlo a textos escolares):

1. Sin formato: compuesto únicamente de texto, aunque pueden contener imágenes; en su formato digital carece de páginas: ePub, Mobi (Kindle), html.
2. Formato definido inalterable: se maquetan como los libros impresos y su maqueta permanece inalterable: pdf, ePub3, html5 y css3.
3. Formato definido alterable: se maquetan siguiendo el modo de las páginas web y su maqueta puede alterarse dependiendo del soporte, formato de pantalla, resolución, etc.: ePub3, html5 y css3.
4. Interactivos: se maquetan y programan como aplicaciones para un sistema operativo o mediante html5; incluyen elementos interactivos y animaciones, y su narración puede ser no lineal: iOS, Android, ePub3, html5 y css3.

De todos ellos, el ePub3 será el próximo estándar de facto de los libros electrónicos. Se supone que traerá interactividad, contenido multimedia, formato para los textos, estandarización de los contenidos, permitirá conversaciones sobre su libro dentro del libro, independientemente del servicio donde se haya comprado... Es la promesa del “network book” o “social book”.

Una cuestión que aparece latente en la literatura y que parece compartida por algunos autores (véase a Adell, 2010 o Tumin, 2012) es si ¿se le puede denominar libro de texto digital a algo que no es un libro por definición? ¿porqué incluir en dicha denominación la palabra “texto” si tal y como expone Visel un libro es algo más?

En buena medida, podríamos decir que el hecho de utilizar una misma definición para referirse a esta nueva forma de estructurar los contenidos y los antiguos “manuales escolares” sólo serviría para perpetuar las deficiencias de estos últimos, aludiendo, además, a una visión reduccionista de los manuales escolares como fuentes cerradas de conocimientos para ser asimilados en un tiempo y lugar concretos. Además, el nombre (libro de texto digital) connota la primacía del texto frente a otros modelos de contenido. Consideramos que es un término que no refleja con claridad las potencialidades de este recién nacido al que nos venimos refiriendo. Pero tal y como ocurre con los niños será el tiempo quien forje su personalidad y su denominación.

3. La investigación sobre el libro de texto digital

Es preciso destacar que un número importante de investigaciones que vamos a referenciar a lo largo de este trabajo se encuentran contextualizadas en Estados Unidos, país que se posiciona a la cabeza del mundo editorial. Además, también aparecen estudios destacados en Japón y Corea, países que llevan años analizando y explotando las potencialidades de los “digital textbooks” (Stovall 2009). Igualmente, hemos tenido en cuenta artículos, post, videos y otras experiencias de otros países fruto de nuestra revisión bibliográfica y también localizados a través de internet.

En el campo de la investigación educativa, las cuestiones relacionadas con los libros de texto digitales se constituyen en un fenómeno relativamente nuevo. Aunque en 1998, Geoffry Nunberg junto a otros autores atisbaran la perspectiva del libro de texto ante las TIC en el libro “El futuro del libro de texto: ¿esto matará eso?”, no fue hasta el 2009, cuando se popularizó el mercado de la lectura digital sobre todo con el lanzamiento del “Kindle” de Amazon y, posteriormente el “I-Pad” de Appel, cuando comenzaron a realizarse la mayor parte de las investigaciones.

A continuación presentamos una síntesis apretada de las principales líneas de investigación relacionadas con el libro de texto digital, algunas que parecen encontrarse bastante consolidadas y otras podríamos decir que se encuentran en una fase todavía emergente.

2.1. Sobre el uso del libro de texto digital.

Dentro de esta primer bloque de investigaciones hemos distinguido dos subapartados: (a) cómo se usan los libros electrónicos y (b) cómo los contenidos digitales afectan al aprendizaje de los estudiantes.

a. Sobre el uso de libros de texto electrónicos/digitales

El primer problemas que nos encontramos ante el uso de los libros de texto digitales es, tal y como señala Slater (2010: 310) “Para usar un libro digital los clientes deben ser

conscientes en primer lugar de su existencia”. Es decir, muchas personas desconocen la existencia de libros de texto digitales y, aún en caso de conocerlos no saben cómo utilizarlos.

Por otro lado, aquellos que si saben de su existencia suelen utilizar los libros de textos digitales para fines diferentes que los libros de texto impresos (Slater 2010: 307). En este sentido existe la presuposición de que la gente prefiere los libros digitales para seleccionar fragmentos de textos concretos mientras que ante los libros impresos tienen que inferir la mayor parte del contenido. Slater en una revisión bibliográfica sobre los libros de textos digitales en las bibliotecas académicas (2010) afirma que se debe reconsiderar esta idea. Para sustentar esta afirmación se apoya en diversas investigaciones que demuestran que en ambos casos- en los materiales impresos y digitales- leemos sólo porciones de los textos y que, tal y como señalan Marilyn Christianson y Marsha Aucoin (2005 en Slater 2010:308) es muy difícil determinar si una persona usa un libro de manera reflexiva o para hacer una búsqueda concreta.

Entre las investigaciones señaladas por Slater hemos de hacernos eco (por su relevancia para este trabajo) de varios estudios que se centraron en el uso de “Netlibrary” (Mikki; Landøy; Skagen; Stangeland, 2004; Lesley Nelson y Frances O`Neill 2001; Lynn Silpigni Connaway y Clifton Snyder, 2005 y Michael Levine-Clark, 2006). Las conclusiones de todos ellos son muy similares: por un lado se comprobó que la mayoría de los usuarios no leían capítulos completos de los e-books a los que accedían. El tiempo medio de permanencia en un e-book de esta plataforma es de entre 5 a 15 minutos mientras que, la media de páginas vistas es de 6. El 92% de los usuarios accedían a través de instituciones académicas. A la vista de estos resultados se puede inferir tal y como señalan Conway y Clifton (2002 en Slater 2010:309) que “The Netlibrary ebook Collection is being used as a referente Collection, and the eBooks are not being read from cover-to-cover” (La colección de e-libros Netlibrary es usada como un catálogo o fuente documental de referencia y, los e-libros no son leídos de principio a fin). Pero Netlibrary no es la única “biblioteca online” en la que se da este fenómeno; Leveine (2006 en Slater 2010:309) realizó un estudio sobre el uso de contenidos digitales de los estudiantes de la Universidad de Denver y concluyó que el 7,1% leen un e-book entero mientras que el 56, 6% leen solamente un capítulo o artículo.

Otra serie de estudios, señalan que los libros de texto digital no facilitan el uso de las personas con dificultades visuales y presentan “significant barriers that keep people with disabilities from having full and equal Access” (Bagnestos, 2010:14, cit. por Mardis et alii, 2010).

De igual manera nos encontramos con algunos estudios que ponen de relieve que las bibliotecas encuentran dificultades para disponer de e-books porque los títulos que ellos quieren adquirir no están habitualmente disponibles electrónicamente “because they are priced or packaged in a way taht makes them less appealing than their print counterparts, or because acquiring e-books does not easily integrate into their normal acquisitions workflow” (Slater, 2010:305).

Un elemento de especial interés relacionado con el uso de los materiales es el tipo de formación que los profesores reciben en relación con el manejo de los libros de texto digital. Se trata de una cuestión pendiente de una mayor profundización en el campo de la investigación. En el trabajo de Mardis et alii (2010:10), se señala que “the majority of school administrator respondents to the America´s Digital School 2006 survey reported that they were concerned about their teachers´and librarians´abilities to seamlessly integrate new

digital technologies into the existing curriculum (Greaves Group@ hayes Connection, 2008). At about \$100 per student per year, districtis often do not plan for the substantial time and investment in professional development they will need to make to ensure the success of their digital textbook programs (Greaves Group, 2006)”.

b. Cómo los contenidos digitales afectan al aprendizaje de los estudiantes

Entre las investigaciones que se centran en cómo el uso de este tipo de contenidos digitales afectan al aprendizaje del estudiante destacamos los trabajos de la Universidad Christina de Abilene (ACU - “Abilene Christina University”) la cual tiene un programa de becarios denominado “Mobile- Learning ACU” al amparo del cual se han desarrollado diferentes estudios entorno a los libros de texto digitales. A continuación destacamos algunos de ellos:

Phyllis Bolin en su investigación “Learning Mathematics: It’s at your Fingertip” (2012), trata de demostrar que el uso de un libro de texto interactivo que pueda ser personalizado por los estudiantes propiciará que estos aumenten sus horas de lectura y estudio y, consecuentemente, mejore su rendimiento en las clases y los exámenes. Dado que el estudio aún está en proceso de desarrollo no podemos mostrar los resultados concluyentes. Por su parte, Mark Phillips en su estudio “Chapter 0: A Student-Created Online Textbook” (2011) investiga como los estudiantes de pregrado (undergraduate) pueden desarrollar e implementar sus propios libros de texto digitales y optimizar así sus conocimientos. Para ello se les proporcionaron a los estudiantes I-pads y I-phones y se creó el libro de texto digital “The Edge”. Entre los resultados obtenidos destacamos que la mayor parte de los estudiantes afirman que el libro de texto digital les resta tiempo de estudio, es decir, estudian más rápidamente y que, lo hacen de manera más eficaz. Cabe señalar que el 40% de los estudiantes afirman que este tipo de material propicia el estudio previo de los contenidos antes de las clases.

Phillips expone, como conclusión a la investigación, que los libros de texto digitales creados por estudiantes deben superar varios obstáculos como son la precisión de contenidos, la facilidad de uso (algunos estudiantes señalaron que la variación del diseño de los diferentes capítulos que conforman “The Edge” da lugar a distracciones durante el estudio) y la percepción del valor/coste de este tipo de libros (este último aspecto es difícil de valorar ya que los libros de textos digitales proporcionados para realizar el estudio eran gratuitos).

Otra investigación interesante, dentro de la ACU, es la realizada por Scott, Perkins Michael Mayrat y Nihalani Priya (2010) quienes realizaron un estudio piloto sobre el uso de libros de texto digitales. El estudio partió de la empresa de software educativa, con sede en Austin, GYLO. Dicha empresa se inició en el 2008 en la investigación y clasificación de materiales educativos que se podían usar con el Appel Store concluyendo (como resultado de dichas investigaciones) que la mayoría de las aplicaciones educativas no hacen un uso eficaz de las ventajas tecnológicas de productos de Appel como el i-phone o el i-pad touch y, específicamente, no son archivos que valgan la pena académicamente. A partir de esta investigación se crearon en el curso 2009-2010 un libro de texto digital para estudiantes universitarios de primer año de la universidad de Abilene, a partir del cual evaluaron (1) la usabilidad de la aplicación (2) los patrones de uso (3) la eficacia educativa de la aplicación y (4) recopilar opiniones de los usuarios. Entre sus hallazgos se destaca que un 75% de los estudiantes emplean este material como su fuente principal de estudio ya que, los dispositivos mencionados les permitían utilizarlo en situaciones en las que habitualmente no

lo harían y les motivaba a estudiar, hecho que repercutió positivamente en sus calificaciones al final del curso.

Siguiendo con este sub-bloque referido a como el uso de los libros de texto digitales afectan al aprendizaje de los estudiantes, podemos enmarcar el trabajo de Torey Jones y Carol Brown (2011) quienes realizaron un estudio para examinar “the Redding engagement and comprehension of children as they read Electronic books” (Jones y Brown (2011:9). Para ello, seleccionaron a un grupo de 22 estudiantes de 3º grado de Estados Unidos que, posteriormente se dividieron homogéneamente por nivel de lectura y sexo en cuatro grupos.

Los resultados mostraron que los estudiantes prefieren los libros digitales frente a los tradicionales y, así mismo muestran su preferencia por los servicios relacionados con la lectura de libros electrónicos, tales como pronunciaciones de palabras o la opción de leer en voz alta la narración. Los autores concluyeron que aunque los niños se adaptan rápidamente a los libros digitales, no están completamente preparados para dejar atrás los libros impresos.

Kim y Jung (2010) realizaron durante el período 2008-2009 un análisis para estimar como influye el libro de texto digital frente al libro de texto impreso en la actitud de aprendizaje. Para el estudio se seleccionaron 80 clases de 5º y 6º grado de primaria (40 clases por grado), de 24 colegios de Corea del Sur. Los 5255 estudiantes que constituían la muestra se dividieron en dos grupos, experimental y comparativo. Se evaluaron mediante cuestionarios las actitudes de los estudiantes respecto a cinco materias concretas: coreano, sociología, matemáticas e inglés. Los resultados mostraron que en las clases que se usó el libro de texto digital mejoraron las actitudes de los estudiantes ante los aprendizajes un 7,5% más respecto a los discentes que utilizaron el libro de texto tradicional. Los investigadores concluyeron que mientras que se nota una mejora significativa en las actitudes hacia el aprendizaje de coreano, sociología y ciencias, en las materias de matemáticas e inglés no se vislumbró cambio alguno. Cabe señalar que desde el año 2006 y con una inversión inicial de 2.400 millones de dólares, se está llevando a cabo un plan en Corea del Sur para digitalizar las aulas y desterrar el libro de papel. Este se ha encontrado con algunos obstáculos (Na Jeonj Ju: 2012) como la preocupación sobre si el uso de estos dispositivos en el aula incrementaría la dependencia hacia ellos (Chico Harlan: 2012 señala que 1/12 estudiantes son adictos a internet), disminuyendo además la capacidad de atención.

En cuanto al tipo de textos que se les proporcionan a los alumnos estos pueden ser visualizados desde múltiples dispositivos como móviles, tablets o ordenadores. Alrededor de 10 empresas editoriales están creando e-textbooks para este proyecto. Unos son meras copias del libro de texto tradicional mientras que otras están llenas de animaciones 3D y videoclips. También existe la posibilidad de que se puedan actualizar en tiempo real (se debe tener en cuenta que en Corea los libros de texto son aprobados por el gobierno por lo que deberían tener una autorización burocrática).

Por último nos gustaría destacar en el contexto asiático el caso de Japón. Teniendo en cuenta los datos de la “Asociación del libro de texto digital y la enseñanza” (DITT por su siglas en inglés Digital Textbook and Teaching) en 2008 la proporción de ordenadores por alumno en las escuelas de este país fue de 1: 7,3 frente a las 1: 3,8 de Estados Unidos, el 1:5.7 de Corea o el 1: 1,57 de Reino Unido. Ante esta perspectiva nace en 2007 la citada DITT “un consorcio formado para investigar, desarrollar y promover un entorno propicio para todos los estudiantes de primaria y secundaria en Japón para utilizar los libros de texto digitales” (<http://ditt.jp/en/>).

Igualmente, conviene poner de relieve que algunos estudios como los de Mardis et al (2010: 8) quien señala que “Los medios digitales no promueven la lectura en profundidad (Liu, 2009). La lectura del texto fijo es la forma dominante de la lectura en ambientes no digitales, pero los libros de texto digitales multimedia requiere un tipo diferente de la lectura a través de las capas interactivas que consisten en pistas visuales, el hipertexto y papel digital”, (...). Mardis señala que el esfuerzo requerido para la lectura digital juega en decremento del uso que hacen del los estudiantes.

Algunos tipos de investigaciones sugieren la existencia de diferencias en cuanto al grado de uso de los libro de texto en función del soporte en el que sean utilizados. En este sentido Mardis (2010:10) señala que los dispositivos móviles a menudo se limitan en los centros educativos y que podemos hablar de una “brecha de aplicación”, ya que los centros deben disponer de internet y de dinero para pagar las aplicaciones que ofrecen contenidos de calidad.

Nos gustaría hacernos eco, a continuación de dos investigaciones contextualizadas en España y para alumnos de Educación Primaria. La primera de ellas fue llevada a cabo por el grupo de “Didáctica y Multimedia” de la Universidad Autónoma de Barcelona (<http://peremarques.net/educaline/>) durante el curso 2011-2012 en 23 centros de primaria y ESO en los que se “pusieron en práctica diversas actividades de enseñanza y aprendizaje con el apoyo de los libros de texto digitales EDUCALINE”. Los profesores participantes podían combinar el uso del libro de texto digital por el del papel o sustituirlo; en todos los casos los alumnos podían acceder a los contenidos desde sus casa. El único requisito era que los profesores dispusieran “por lo menos de pizarra digital en sus clases, aunque lo deseable era que trabajaran en aulas 2.0 (donde cada estudiante puede disponer de un ordenador personal cuando es necesario)”.

En cuanto a los resultados, estos muestran que (1) entre los profesores el uso de los libros de texto digitales proporcionados es menor que el uso de los libros de texto de papel, (2) el modelo didáctico más utilizado por estos siguen siendo principalmente el modelo tradicional (las exposiciones magistrales), (3) si bien los alumnos aprenden más, sus cualificaciones no son más altas ya que, “los exámenes siguen siendo básicamente memorísticos y no contemplan la evaluación de muchos de los aprendizajes competenciales que se ven facilitados con estos recursos y metodologías” (Marqués 2012:19).

En relación a la segunda investigación, esta trata de acercarse a “las percepciones que un profesor y sus estudiantes tienen sobre los libros de texto electrónicos en un centro de Educación Primaria” ubicado en Cataluña. (Minelli, Camacho y Gisbert, 2014). En este caso el profesor se convierte en un guía del aprendizaje concediéndole un papel activo a sus alumnos/as quienes autodirigen su aprendizaje trabajando en pequeños grupos y combina simultáneamente materiales impresos y digitales. En cuanto a las conclusiones podemos resaltar, entre otros aspectos, que si bien hay una preferencia entre los estudiantes por el uso de libros de texto electrónico no ocurre lo mismo con la percepción del maestro. Este reconocía entre sus limitaciones la falta de multimodalidad en los contenidos, el posible sesgo económico (para acceder a la plataforma que alberga el libro y al resto de contenidos complementarios, hay que pagar).

Cabe señalar que en esta investigación no se plantean en ningún momento las limitaciones del tipo de libro de texto digital seleccionado que consideramos puede condicionar de forma significativa las percepciones de profesores y alumnos.

Pese a las ventajas señaladas Casati (2013 en Medina Reinón, Maseda Ramos : 2014) expone que la lectura en papel presenta ventajas cognitivas tales como “la linealidad que permite simplificar la comprensión, ofrecer argumentos y el espacio de una página estable y no desplazable que permite tener a la vista muchos pensamientos a la vez, el aislamiento relativo respecto a otros artefactos cognitivos que podrían entrar en competencia con la lectura, el mismo peso físico del libro como fuente de informaciones...”.

Esta “ventaja cognitiva” fue puesta de manifiesto en un estudio llevado a cabo en el 2011 por el TechnionIsrael Institute: “se les dio a leer un texto expositivo en el ordenador a un grupo de estudiantes y a otro grupo el mismo texto en papel. Después de 7 minutos los estudiantes respondieron a preguntas de comprensión del texto: los resultados de los dos grupos fueron iguales. Los investigadores repitieron el experimento dando más tiempo para leer, tanto como los estudiantes quisieran. Los que estudiaron en papel tuvieron resultados un 10% mejores resultados que el otro grupo” (Medina Reinon y Maseda Ramos, 2014:259)

En este sentido, tal y como señalan Medina Reinón, Maseda Ramos, (2014) “se hace más que necesaria una reflexión sobre la teoría, las creencias y las prácticas en torno a la lectura en el mundo digital considerando que los soportes condicionan los medios.” Es decir, al hablar del uso del libro de texto digital debemos repensar, entre otros aspectos, las implicaciones cognitivas de la lectura digital frente a la lectura en papel.

Como conclusión a este apartado nos gustaría señalar que tal y como afirma Horsley y Sikorová (2014:58), tras una comparación de los datos obtenidos en el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS por sus siglas en inglés Trends in International Mathematics and Science Study) de la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA), que la relación entre el uso de materiales digitales, entre los que se incluye el libro de texto digital, y el rendimiento de los estudiantes es ambiguo ya que “dependent on the way that teachers use them”[...] “Print and digital textbooks, as well as other teaching and learning resources, are modified, adapted, and customised by teachers to produce classroom teaching and learning materials . According to Grub (2008), this process of resource construction depends on both the level of classroom teaching and learning resource inputs, and the ways that teachers turn these inputs into classroom resources, that support learning”. Esta opinión es ratificada por un lado por, Astudillo Torres, y Chevez Ponce (2015) quienes tras analizar el uso de los libros de texto digitales en la educación básica mexicana, corrobora esta idea exponiendo que una de sus principales limitaciones es precisamente es la capacidad del profesorado para lograr resultados “exitosos”, necesitándose “capacitación oportuna y adecuada”; y por otro lado, por el estudio llevado a cabo por Prats y Ojando (2015:86) en Cataluña, los cuales han demostrado que “la debida formación al profesorado en medios digitales; la realización sistemática de determinadas actividades de aprendizaje con soporte TIC previamente planificadas y con un elevado grado de intencionalidad de refuerzo y repaso permite mejorar los aprendizajes y los resultados académicos de los estudiantes”.

Lo que parece seguro según Horsley y Sikorová (2014:58) tras analizar los datos del TIMSS en relación con el uso de materiales curriculares es que “digital education is yet to arrive in classrooms; is unlikely to arrive anytime soon; may not be associated with increased achievement; and that politicians’ claims that the laptop or tablet is the textbook of the future, is patently untrue”.

3.2. E-textbooks en bibliotecas y plataformas digitales

La demanda por parte de profesores y alumnos de plataformas¹ en las que compartir y crear libros de texto digitales provocó muchas innovaciones tecnológicas y un nuevo tipo de “libros de texto abiertos” editados y compartidos a través de Internet. De manera simultánea las bibliotecas han sufrido una evolución ya que si bien conservan su rol de organizador de los conocimientos adquieren otros nuevos estrechamente relacionados con este nuevo tipo de contenidos.

En este contexto se enmarcan proyectos como el “Community College Open Textbook” (CCOTP) creado para compartir libros de texto digitales en línea que pueden ser adaptados por profesores y alumnos para satisfacer sus necesidades concretas. A partir de esta plataforma el Instituto para el Estudio de la Gestión del Conocimiento de la Educación (ISKME por sus siglas en inglés) examinó la adopción y uso de docentes y discentes de los libros de texto abiertos recalcando el potencial de estos para la colaboración entre maestros, su desarrollo profesional y la mejora del aprendizaje de los estudiantes (Peterdies et al, 2011).

Otra iniciativa en esta línea es la llevada a cabo por profesores de la Universidad Estatal de Florida en Jacksonville quienes tras trabajar durante 5 años en un proyecto para desarrollar materiales educativos de bajo coste (proyecto Sirio), en 2010 publicaron 20 libros de educación general en formato digital utilizables con la aplicación CaféScribe (<http://www.cafescribe.com/>) que permite a “los estudiantes pueden resaltar pasajes, buscar palabras en y del texto, tomar notas al margen, y compartir las notas con los profesores y compañeros.” También en Florida se enmarca el programa “orange grove text plus” (<http://florida.theorangegrove.org/og/access/home.do>) que ofrece libros de texto digitales universitarios abiertos y monografías de forma gratuita.

Cabría incluir aquí la plataforma/compañía CourseSmart (<http://www.coursesmart.com/>) creada en 2007 por las principales editoriales de libros de texto de educación superior de Norteamérica y que, actualmente “incluye más del 90% de los principales libros de texto usados hoy en día en la de educación superior, así como eTextbooks, y tenemos el mayor catálogo de e-recursos y materiales de cursos digitales disponibles para el acceso inmediato” (<http://www.coursesmart.com/overview>)

Otra plataforma online es smARThistory (<http://smarthistory.khanacademy.org/>) creada en 2005 por Beth Harris y Zucker Steven. Esta plataforma ofrecía, en un primer momento, guías de audio para ser usadas en el Metropolitan Museum of Art y el Museo de Arte Moderno de Nueva York pero poco a poco, fue incluyendo video, audio-guías, aplicaciones para móviles, una red social... lo que lo ha convertido en un buen ejemplo de lo que debería ser un libro de texto digital. Nótese además que en muchas referencias podemos encontrar la denominación de esta plataforma como “the textbook of the future” (Seed, 2012), “a multimedia web book” (collegeopentextbooks.org), “open multimedia art history book” (Shank, 2012).

En el Reino Unido destaca “The e-books for FE project” (<http://fe.jiscebooks.org/>) una biblioteca online que proporciona alrededor de 3000 libros de texto digitales a todos los

¹ Según Marqués (2010) las plataformas de contenidos educativos son portales en Internet, creados por editoriales o instituciones, donde se recopilan de manera ordenada según temas y niveles, múltiples contenidos educativos digitales (algunos específicamente didácticos y otros divulgativos o lúdicos pero susceptibles de uso educativo).

colegios de formación continua (FE) del citado país durante un periodo inicial de cinco años. Los libros de la colección están sujetos al modelo de la licencia JISC y se encuentran albergados en ebray (plataforma gratuita de e-books). John Cox, Laura Cox y Mark Carden (2010 en JISC 2011) realizaron una investigación sobre esta plataforma y concluyeron que más del 50% de los estudiantes se mostraban entusiasmados ante la utilización de e-textbooks mientras que, sólo el 14% no sentía ninguna predilección. A pesar del creciente interés, sólo el 12% de los discentes estarían dispuestos a pagar por el acceso a estos recursos; cifra que aumentaría hasta el 29% si el precio de los mismos se incluyera en el precio total de la matrícula.

Nos parece pertinente resaltar como conclusión a este apartado las reflexiones de Bjorkeng (2009 cit. Roberto Igarza, 2010:82) sobre la necesidad de tener en cuenta dos aspectos a la hora de repensar las bibliotecas: “la idea de que el acceso remoto a los contenidos desplazarán los presenciales (descargas)” y la idea de estas como guías para “la selección, organización y navegación por contenidos de calidad ”dentro del exceso de información actual.

Cabe señalar que el informe “Prospectiva 2020: Las diez áreas que más van a cambiar en nuestras bibliotecas en los próximos años”, incluye dos de especial relevancia para el tema que estamos tratando, a saber: “Servicios que se adaptan a una realidad digital y estrategias innovadoras para gestionar fuentes y colecciones híbridas” (Alonso Arévalo, 2013).

3.3. La economía del libro de texto digital.

La irrupción del libro de texto digital en las aulas ha avivado el debate sobre el grado de adaptabilidad de las editoriales a este nuevo formato y, las repercusiones económicas que tendrán en las profesiones asociadas a la industria editorial. Algunos estudios se han centrado en analizar específicamente esta temática.

Tal y como ya comentamos, a la cabeza de la industria editorial mundial se encuentra el mercado estadounidense el cual tiene una gran capacidad para asimilar los avances de la tecnología. En el ámbito europeo destaca Reino Unido cuyo ventas de e-books alcanzan el 6% y según el cierre del año 2010 creció en un 38% con respecto al 2009 (ICEX, 2012:8).

De acuerdo con el informe de 2013 presentado por BookStats, los libros electrónicos ya están totalmente integrados en la infraestructura de formatos de la publicación de libros comerciales (Book stats, 2013 en Minelli de Oliveira, Camacho Martí y Gisbert Cervera :2014). Los libros electrónicos crecieron un 45% desde 2011 y ahora constituyen el 20% del mercado, jugando un papel fundamental en los ingresos del sector de 2012; el género más vendido fue la ficción para adultos.

Podemos decir pues que el mercado de los e-books y, más específicamente el de los e-textbooks es un mercado en auge. A modo de ejemplo, en el contexto español, la Federación de Gremios de Editores, afirma que si bien “el número de textos digitales se ha multiplicado por 30 (de 107 en 2010 a 6.334 títulos en 2014²), la facturación sólo alcanza el 3,22% de la de los libros de texto editados en papel. Sin embargo, es el segmento de la edición digital que más crece, ya que ha pasado de representar el 29,2% de todas las ventas de libros digitales en 2010, al 33,3% en 2013” (ANELE, 2014:7).

² Aumentando este número hasta los 12.646 títulos en el curso 2015-2016 ” (ANELE, 2015:15)

Presentamos a continuación una tabla ilustrativa del crecimiento de esta industria en España:

Tabla 1

Evolución de la edición y venta de libros de texto digitales

Curso	Venta €	%	Titulos en catalogo	Venta por titulos
2009-2010	347.000	0.04		
2010-2011	7.613.000	0.90	107	71.149 €
2011-2012	9.321.000	1.07	1.080	8.630 €
2012-2013	21.718.000	2.70	2.694	8.062 €
2013-2014	23.427.000	3.22	3.209	7.300 €
2014-2015	24.614.000	3.29	6.334	3.886 €
2015-2016			12.646	

Notas: Adaptado de ANELE. (2015). Evolución de los precios de los libros de texto. Curso escolar: 2015-2016 (p.16) Retrieved from http://anele.org/wp-content/uploads/2011/05/INFORME-EVOLUCI%C3%93N-PRECIOS_ANELE_-2015_2016.pdf

Tabla 2:

Libros en soporte digital editados en el curso 2015/2016

Lengua/ tipo de material	Libros del alumno	Libros del profesor	Cuadernos de trabajo	Libros y materiales complem.	Sin clasificar	Total
Español	3.894	715	88	52	3.488	8.327
Catalán	436	99	7	6	1.437	1.989
Gallego	70	24	3	12	347	456
Valenciano	300	190	1	1	157	837
Vascuence	24	9	0	0	359	837
Otros	270	98	13	139	317	412
Total	5.084	1.135	112	210	6.105	12.646

Notas: Tomada de Comercio interior del libro en España 2014

Del mismo modo, en el contexto estadounidense se prevé que las ventas de libros de textos digitales aumenten hasta un 25% (en el período 2011-2015) con un incremento anual medio en las ventas de aproximadamente el 80% en el período 2012-2015 y, una tasa de crecimiento del 25-40% en los 5 años posteriores (2016-2020) (Reynolds 2011).

Volviendo al contexto español podríamos decir que “el mercado del libro de texto es un mercado roto” (Jordi Adell, 2012) ya que, los consumidores finales (los estudiantes) no son los que eligen el libro; los que lo eligen (profesores) no son los que lo pagan y, el precio no cuenta en la decisión de quien los compra (los padres). Esto provoca que los precios de los manuales escolares sean desorbitados, que estos no tengan una calidad adecuada, que exista una alta concentración empresarial, etc. Sin embargo, con la irrupción del libro de texto digital (sobretudo los open textos) se está produciendo un cambio significativo en el que los estudiantes comienzan a tener voz.

Ante este panorama las editoriales parece que deben renovarse o morir. Tal y como ocurrió hace unos años con la industria discográfica o la del cine, el mercado editorial debe reconvertirse adaptando el formato y los contenidos del libro a las exigencias de la transformación tecnológica. Pero esta no es una tarea fácil, Rob Reynolds (2011) apunta que estas deben hacer frente a retos como:

- Insuficiencias operativas
- La velocidad vertiginosa del cambio de lo impreso a digital
- La necesidad de transformar los modelos de ingresos y la rentabilidad
- La importancia de utilizar los canales de distribución tanto como sea posible para maximizar los ingresos
- La importancia del precio

En 2008 la Unidad de investigación en psicología del consumidor y usuario de la Universidad de Santiago de Compostela presentó un estudio en el que analiza la situación del libro de texto en la educación y su permanencia ante el libro de texto digital y las TIC (2008). Algunas de las conclusiones extraídas son que la pasividad de la industria editorial ante los cambios provocó que la generación de contenidos recayera en manos de profesores, pedagogos e incluso empresas como Microsoft provocando que estos contenidos tuvieran una baja calidad. Para solventar este problema proponen dos soluciones: por un lado que la industria editorial se “ponga al día” y por otro que se realicen más investigaciones en torno a este campo.

Para adaptarse al cambio tecnológico, algunas editoriales proponen un libro de texto electrónico que esté en el servidor de la editorial pagando los padres el acceso a dicho servidor (véase por ejemplo el SMLIR-libro interactivo en red de la editorial española SM o los libros digitales de Digital-text). Estos libros son visualmente iguales que los libros de texto tradicionales, los ejercicios que se proponen son muy básicos y las modificaciones que en ellos se pueden hacer son mínimas.

Frente a estos se encontrarían proyectos como Wikichicos, Textos Marea Verde o Global Text Project que siguiendo el formato de los libros de texto libres (Open textbooks) son los principales competidores de las editoriales.

Por otro lado, cabe señalar que las propias asociaciones de editores en sus informes anuales (véase ANELE 2015) señalan que actualmente este mercado se encuentra con numerosos enemigos: “la falta de recursos y de modelos estandarizados para la formación del profesorado, la pésima conectividad de los centros de enseñanza, la descarada y tolerada piratería y la competencia desleal de las propias Administraciones Educativas”. Destacan especialmente “la nula protección de la propiedad intelectual en relación con los libros educativos y las desastrosas políticas de las CC. AA.”. A tal efecto Santiago Muñoz Machado (2015 en ANELE 2015: 25-31) expone algunos problemas asociados a la creación y distribución de estos materiales tales como: la digitalización de libros y su distribución a través de programas como P2P, iniciativas como el programa EDUCAT 1x1, que fue derribado por la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña de 20 de septiembre de 2012, “intentos de las propias Administraciones autonómicas de crear ellas mismas libros digitales, utilizando sus propios funcionarios para facilitarlos ulteriormente, de modo gratuito, a los alumnos.”, etc

Tal como podemos observar, nos encontramos ante un debate interno y presidido por aspectos económicos, un discurso de mercado que a tener de lo revisado no parece que incluya entre sus preocupaciones el análisis sobre el valor, la calidad del libro de texto y sus posibles implicaciones en la práctica. Más bien, parece que nos encontramos ante una disputa por un mercado en auge. En este sentido nos gustaría destacar la investigación llevada cabo por Peirats Chacon; Gallardo Fernández; San Martín Alonso y Cortés Mollá (2015) en el que analizan el cambio del libro de texto en papel al digital desde el punto de vista editorial. Como resultado a la misma corroboran nuestras afirmaciones al señalar “que no hay en estos momentos una apuesta clara, ni una línea unánime a seguir por los editores de libros de texto participantes en nuestro estudio. Impera el silencio, y no hay ningún acuerdo tácito entre ellos, ni tampoco unas orientaciones de la administración educativa, lo que supone un futuro incierto en cuanto a la materialización en las aulas de los libros de texto digital. En estos momentos nos encontramos ante una maraña de libros digitalizados [...] una falta consenso sobre el modelo de contratación de los contenidos con las editoriales y [...] no está claro el papel en este debate de la elaboración del profesorado de los contenidos digitales ni de los problemas relacionados con la propiedad intelectual.

3.4. Sobre el futuro del libro de texto digital: ¿libro impreso o libro de texto digital?

Un tema candente entorno al libro de texto digital es en que medida este desplazará al libro de texto tradicional. La pregunta que da título a este epígrafe es difícil de contestar y sobre ella existen opiniones para todos los gustos. Debemos destacar aquí que esta polémica no se centra solo en los libros de texto sino en los libros en general.

Tal y como dijo Goral (2005: 17) son muchos los que piensan “que los libros de texto digitales son la ola del futuro” y desplazarán el libro de texto tradicional mientras que otros creen que este no será sustituido. Respecto a esta última postura, el proyecto TICSE 2.0 (en el que aparece un informe sobre la ya mencionada Escuela 2.0) destaca entre sus conclusiones que en torno al 60% del profesorado considera que el libro de texto tradicional permanecerá en las aulas.

La importancia del papel es innegable en nuestra cultura pero debemos tener en cuenta de que antes de su invención fueron muchos los soportes utilizados para escribir: piedras, cuero, papiros, etc. El origen vegetal del papel y el abuso en la tala de árboles para elaborarlo abre un discurso ecologista que aboga por la utilización del libro digital. Por otro lado, están los que piensan que los libros de texto en papel son más duraderos ya que nadie

garantiza la vigencia de los contenidos digitales. Cabe destacar que muchos descubrimientos históricos han sido posibles gracias al hallazgo de manuscritos o códices de épocas pasadas.

Otro frente abierto entorno a esta cuestión es el punto de vista económico. La implantación de los e-textbooks conlleva cambios significativos tanto en la industria editorial como en las profesiones vinculadas a su existencia comercial (libreros, distribuidores, impresores y editores). Se presupone que mientras que los editores seguirán ganando dinero no ocurrirá lo mismo con el resto de profesiones asociadas.

En cuanto a las ventajas del libro de texto digital señalan las siguientes (Mardis et al. 2010):

- Los estudiantes se sienten más motivados para estudiar.
- Aumentan las oportunidades para aprender: los profesores gestionan mejor el tiempo y acceden a una gran cantidad de información.
- Promueven la buena enseñanza. Los docentes pueden adaptar los libros a las necesidades concretas de cada aula y cada grupo de alumnos.
- Disminución de costes. Se puede recibir información actualizada por parte del editor sin que esto suponga la compra de un nuevo libro.
- Protegen la salud infantil y la seguridad. Reduciendo el peso en las mochilas o prescindiendo de ellas.
- Protegen el medio ambiente.

En cuanto a los inconvenientes de los libros de texto digitales se señalan los siguientes:

- Excluyen estudiantes con discapacidad visual.
- Perpetúan las brechas socioeconómicas
- La conectividad actual a internet no permite el uso de libros de texto digitales en todas las situaciones.

4. ¿Hacia dónde vamos?

En cuanto a las necesidades que a tenor de los trabajos analizados parece necesario atender los próximos años en relación con el libro de texto digital, podríamos destacar, entre otras que: las decisiones y reflexiones alrededor del sector editorial no pueden centrarse fundamentalmente alrededor de la necesidad de proveer más libros de texto, su digitalización, sino que conviene desarrollar otro tipo de discurso en relación con la calidad de su uso, su adaptación e integración en aula. La configuración de los equipos de elaboración de materiales deberían contar con profesionales que ayudasen a incluir lo digital desde el punto de vista pedagógico en el diseño y uso de los materiales didácticos. Así mismo, resulta fundamental que los materiales didácticos y los libros de texto digitales incluyan procesos de experimentación en su desarrollo ya que una buena parte de los libros de texto elaborados no parecen incluir ningún tipo de experimentación.

En relación con el presente y el futuro del libro de texto digital, nos parece oportuno mencionar la recientemente obra publicada por Rodríguez Rodríguez, Bruillard, Horsley (2014). *Digital textbook, What´s New?* (Servizo de Publicacións USC/IARTEM)³. La obra recoge una síntesis de las principales investigaciones que en el panorama internacional y en la actualidad centraron su línea de investigación en cuestiones relacionadas con el libro de texto digital. Entre las principales conclusiones que se tratan en la misma, señalamos aquellas que tienen que ver con cuestiones generales de investigación sobre la temática y que nos pueden aclarar la pregunta que da título a este epígrafe: ¿Hacia dónde vamos?

Así, tomando en consideración como los libros de texto digitales afectan a la calidad y equidad de la educación, Fernández Reirís, señala que “A pesar de las recomendaciones internacionales, los libros de textos no pueden mejorar la calidad de la educación por sí mismos. Quién apoye esto debería apoyar al mismo tiempo cambios a través de las condiciones de escolaridad, la formación inicial y continua y la provisión de recursos educativos”.

Otros autores señalan las diferencias sociales, económicas y culturales que repercuten en el acceso de estos materiales y las diferencias que ocasionan. Así, señalamos entre otras las siguientes afirmaciones:

- “Preocupa que la mayoría de los contenidos digitales sean accesibles por internet. Esto puede contribuir a que las diferencias sociales y económicas sean aún más evidentes y establecer una diferencia más evidente entre la escuela pública y la privada. Además las posibilidades de acceso con respecto al viejo libro impreso aún pueden ser más evidentes y con más problemas” (Santiago Bufrem, Caxias de Sousa y Nascimento)
- “ El problema no es la disponibilidad. Existen barreras asociadas a condiciones (rigidez y aislamiento en la escuela), prácticas profesionales y creencias (Sunkel, 2012). (Oyarzún y Quiroga).
- Hay que tener en cuenta los estudiantes con discapacidad de aprendizaje y los estudiantes que carecen de acceso a la conectividad, dispositivos y entornos de aprendizaje después de la escuela” (Mardis y Everhart).
- Escasa presencia de la vejez tanto en los libros de texto impresos como digitales” (Zapico).

En relación al papel del profesorado y el alumnado, Braga García cuestiona “Hasta que punto la presencia de libros de texto digitales afectan a la organización de actividades basadas en la relación entre un profesor y un grupo de estudiantes”? Además, se señala que la utilización de estos materiales “requieren destrezas tecnológicas que no todos los estudiantes y profesores tienen”. (Gonçalves, Vieira y Nogueira).

³ La obra puede descargarse gratuitamente a través del repositorio del servicio de publicaciones de la USC. (<http://www.usc.es/libros/index.php/spic/catalog/book/759>). (DOI: [dx.doi.org/10.15304/op377.759](https://doi.org/10.15304/op377.759))

De modo general, estas conclusiones muestran que “no se ve aún un futuro claro donde los libros de texto sean reemplazados por los libros de texto digitales” (Kumar Misra) Además, “hasta la fecha, ninguna investigación proporcionó una evaluación precisa de la magnitud de este fenómeno: no se sabe aún cuantos e-books penetraron en las escuelas de escasos recursos económicos, como se utilizan, su impacto en la interacción social en la clase, o sobre como el aprendizaje de los estudiantes y los resultados difieren según el tipo de libro de texto utilizado”.

Lo que si parece claro es que “los libros de texto digitales son principalmente mejoras de los libros de papel con un modelo económico que sigue en línea con los productos de papel” (Bruillard) y que, “el permitir que la maestra recree el libro, abre la posibilidad de que la escuela pueda asumir los desafíos sociales y la construcción de ciudadanos autónomos y con pensamiento crítico y creativo. Posibilitarían la incorporación de otras herramientas gratuitas en línea” (Quadros, Ramos y Escola).

Más allá de los libros de texto digitales muchos son los que se preguntan cómo será la lectura del futuro, cuestión que ha generado múltiples debates en diversos ámbitos, una de ellas es la aportada por “gurú de Internet Clay Shirky, que imagina una lectura más social: “La lectura social no crea una nueva categoría. La gente extrae y anota y comparte y debate y cita y mezcla. Todo esto pasa a todas horas. La lectura social introduce la idea del texto como un objeto usable. La idea de que lo leeré y luego haré algo con ello: esas acciones siempre estuvieron conectadas, pero fingíamos que no lo estaban porque el libro no tenía esas características. La lectura social está allí donde un grupo de gente habla sobre un determinado texto” (Collera 2012 en Medina y Maseda 2014: 265). Esto nos lleva a preguntarnos ¿será ese el tratamiento que se le dé a los libros de texto del futuro?

Referencias bibliográficas

- Adell, J. & Bernabé, I. (2006). Los libros de texto de la escuela en red. *Perspectiva CEP*, 11, 21-33.
- Alonso Arévalo, J. (2013). La transición hacia los libros de texto digitales. *Boletín De La Asociación Andaluza De Bibliotecarios*, 28(105), 264-268.
- ANELE. (2012). Evolución de los precios de los libros de texto. Curso escolar: 2012-2013. Retrieved from <http://www.anele.org/pdf/Informe-Precios-2012-2013-DEF.pdf>
- ANELE. (2014). Los libros de texto en España. Retrieved from <http://www.anele.org/epdf/Edicion%20Libros%20de%20Texto%202014.pdf>
- ANELE. (2015). Evolución de los precios de los libros de texto. Curso escolar: 2015-2016. Retrieved from http://anele.org/wp-content/uploads/2011/05/INFORME-EVOLUCI%C3%93N-PRECIOS_ANELE_-2015_2016.pdf
- Area Moreira, M. (1991). La Tecnología Educativa en la actualidad: las evidencias de una crisis. *Curriculum*, 3, 3-18. Retrieved from http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=2650
- Area Moreira, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
- Astudillo Torres, M., & Chevez Ponce, F. (2015). Los libros de texto digitales en México: un apoyo al trabajo didáctico en las aulas de educación básica. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 103-122. Retrieved from <http://revistas.um.es/educatio/article/view/240881/184491>

- Bailey, T. (2006). Electronic Book Usage at a Master's Level I University: A Longitudinal Study. *The Journal Of Academic Librarianship*, 32(1), 52-59. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.acalib.2005.10.004>
- Bonafé, J., & Rodríguez J. (2010). El currículum y el libro de texto. Una dialéctica siempre abierta. In Gimeno Sacristán, J. (2010). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Madrid: Morata, 246-268.
- Braga Garcia, T., & Auxiliadora Schmidt, M. (2011). *Recriando histórias a partir do olhar das crianças*. Brasil: Unijuí.
- Bruillard, É., Aamotsbakken, B., V. Knudsen, S., & Horsley, M. (2006). Caught in the web or Lost in the Textbook?. In "Caught in the Web or lost in the Textbook?. Caen (Francia): IARTEM. Retrieved from https://iartemblog.files.wordpress.com/2012/03/8th_iartem_2005-conference.pdf
- Cano Delgado, A. (2004). Libros electrónicos: digitalizando a Gutenberg. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana De Comunicación Y Educación*, 24, 68-75.
- Casati, R. (2013). *Contro il colonialismo digitale. Istruzioni per continuare a leggere*. Bari: Laterza.
- Christianson, M., & Aucoin, M. (2005). Electronic or print books: Which are used?. *Library Collections, Acquisitions, And Technical Services*, 29(1), 71-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lcats.2005.01.002>
- Connaway, L., & Snyder, C. (2005). Transaction Log Analyses of Electronic Book (eBook) Usage. *Against the Grain*, 17 (1), 85-89. Retrieved from <http://www.oclc.org/content/dam/research/publications/library/2005/connaway-snyder-atg.pdf>
- Douglas Eno, A. (2010). *Student Perceptions of Digital Textbooks in a College Nursing Program*. (Theses and Professional Projects from the College of Journalism and Mass Communications). University of Nebraska. Retrieved from: <http://digitalcommons.unl.edu/journalismdiss/4>
- Fernández Reiris, A. (2012). Exploration on new roles and changes in E-Books in Education. In J. Rodríguez Rodríguez, E. Bruillard & M. Horsley. (2012). *Textbooks and Educational Media in the digital age*. In 12th International conference on textbooks and educational media. Ostrava (Czech Republic): IARTEM. Retrieved from https://iartemblog.files.wordpress.com/2012/03/xii_iartem_conf_textbooks_and_ed_media_in_a_digital_age.pdf
- Fernández, M. À. P. I., & Pons, E. S. O. (2015). ¿ Pueden las TIC mejorar los resultados académicos? Diseños formativos y didácticos con soporte TIC que mejoran los aprendizajes: el caso de los contenidos digitales de ortografía de Digital-Text. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 85-102. Retrived from <http://revistas.um.es/educatio/article/view/240841>
- Flores, P. Q., & Ramos, A. (2015). The Digital Textbook: Methodological and Didactic Challenges for Primary School. In Rodríguez, J., Bruillard, E., & Horsley M. (Eds.) (2015) *Digital textbooks, what's new?*, University of Santiago de Compostela, 847-886. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf
- Gonçalves, D., Vieira, C. y Nogueira, I. C. (2015). Future teachers' perceptions of digital textbook in the learning process. In Rodríguez, J., Bruillard, E., & M. Horsley (Eds.) (2015) *Digital textbooks, what's new?*. Universidade de Santiago de Compostela. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf

- Mardis, M., & Everhart, N. (2015). The Promise and Challenge of Digital Textbooks for K-12 Schools: The Case of Florida's Statewide Adoption. In Rodríguez, J., Bruillard, E., & Horsley, M. (Eds.) Digital textbooks, what's new? Universidade de Santiago de Compostela. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf
- Mardis, M., Everhart, N., Smith, D., Newsum, J., & Baker, S. (2010). From Paper to Pixel: Digital Textbook and Florida's Schools. The Florida State University Palm Center. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED522907.pdf>
- Marqués, P. (2010). 15 modelos didácticos para el uso del libro de texto digital. Universidad Autónoma de Barcelona, Grupo de investigación Didáctica y Multimedia (DIM). Retrieved from <http://peremarques.blogspot.com/>
- Marqués, P. (2012). Investigación: uso didáctico de los contenidos digitales EDUCALINE (Memoria junio 2012). Universidad Autónoma de Barcelona, Grupo de investigación Didáctica y Multimedia (DIM). Retrieved from <http://peremarques.net/educaline/>
- Mayrath, M., Nihalani, P., & Perkins, S. (2011). Digital texts and the future of education: Why books?. EDUCAUSE. Retrieved from <http://er.educause.edu/articles/2011/3/digital-texts-and-the-future-of-education-why-books>
- Medina, P., & Maseda, J. (2014). Colonialismo digital, atención y lectura en tiempos de cambio. Icono14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes, 12(1), 244-266.
- Minelli-de Oliveira, J., Martí, C. I., & Gisbert-Cervera, M. (2014). Explorando la percepción de estudiantes y profesor sobre el libro de texto electrónico en Educación Primaria. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, 21(42), 87-95. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-08>
- Misra, P. K. (2015). Digital textbooks in India: Emergence, promotion and future predictions. In Rodríguez, J., Bruillard, E., & Horsley, M. (Eds.) Digital textbooks, what's new? (pp. 101-111). Universidade de Santiago de Compostela. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf
- Nelson, L., & O'Neil, F. (2001). Electronic monographs in the academic library: an implementation story. LASIE: Library Automated Systems Information Exchange, 32 (3), 13-20.
- Nelson, M. R. (2008). Is higher education ready to switch to digital course materials? Chronicle of Higher Education, 55(14). Retrieved from http://hope.buiha.com/Etextbook_CHE.pdf
- O'Neill, B. (2007). Digital audio broadcasting in Canada: Technology and policy in the transition to digital radio. Canadian Journal of Communication, 32(1). 71-90.
- Oyarzún, L., & Quiroga, R. (2015). Digital textbooks: current developments in Chile and challenges for teachers. In J. Rodríguez, E. Bruillard, & M. Horsley (Eds.) (2015) Digital textbooks, what's new?. Universidade de Santiago de Compostela. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf
- Pan, H., Dongqing, W., Jun, X., & Hou, H. (2014). Forms and Functional Model of Digital Textbooks. Modern Distance Education Research, 2, 015. Retrieved from http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-XDYC201402015.htm
- Peirats, J., Gallardo, I. M., San Martín, Á., & Cortés, S. (2015). Los contenidos curriculares digitalizados: Voces y silencios en el ámbito editorial. Educatio siglo XXI, 2015, 33(3), 39-62. Retrieved from: [file:///C:/Users/B/Downloads/240801-847661-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/B/Downloads/240801-847661-1-PB%20(1).pdf)

- Perry, M. (2010). 'Smarthistory' Rethinks the Art-History Textbook Online. Wired Campus The latest on tech and education. Retrieved from <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/%E2%80%98smarthistory%E2%80%99-rethinks-the-art-history-textbook-online/28395>
- Reynolds, R. (2011). Digital textbooks reaching the tipping point in US higher education: A revised five-year forecast. Retrieved from http://info.xplana.com/media/wp-content/themes/media-jm/assets/uploads/Xplana_Whitepaper_2011.pdf
- Rodríguez, J., Bruillard, E., & M. Horsley (Eds.) (2015) Digital textbooks, what's new?. Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela: IARTEM/Servizo de Publicacións USC. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf
- Rodríguez, N. y Rodríguez, J. (2015). Digital textbooks: general reflections. In Rodríguez, J., Bruillard, E., & M. Horsley (Eds.) (2015) Digital textbooks, what's new?. Universidade de Santiago de Compostela. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf
- Santiago Bufrem, L., Caxias de Sousa, R. S. y Do Nascimento, B.S. (2015). Textbooks and hypertextual technology: digital contents and pedagogical chance. In Rodríguez, J., Bruillard, E., & M. Horsley (Eds.) (2015) Digital textbooks, what's new?. Universidade de Santiago de Compostela. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf
- Seed, J (2012). Is Smarthistory the Art History Textbook of the Future? Huffpost art and culture. Retrieved from http://www.huffingtonpost.com/john-seed/smarthistory_b_1847324.html
- Shank, J (2012). Shifting to Learner-Centric Course Content: "Re-envisioning Learning Resources in a Digital World from Print to Media and Beyond" retrived from <http://www.scoop.it/t/shifting-to-learner-centric-course-content>
- Slater, R. (2010). Why aren't e-books gaining more ground in academic libraries? E-book use and perceptions: A review of published literature and research. Journal of Web Librarianship, 4(4), 305-331. Retrived from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19322909.2010.525419>
- Stovall, J. (2009, January 25). It's coming - Mobile as the seventh media. JPROF Retrieved from <http://jprof.blogspot.com/2009/01/itscoming-mobile-as-seventh-mass-media.html>
- The Editors. (2009). Does the brain like ebooks?. The Washington post. Retrieved from http://roomfordebate.blogs.nytimes.com/2009/10/14/does-the-brain-like-e-books/?_r=0
- Tumin, Z. (2012, February 6). Are Digital Textbooks the New "Horseless Carriage"? Techonology and policy. Retrieved from <http://www.technologyandpolicy.org/2012/02/06/are-digital-textbooks-the-new-horseless-carriage/>
- Zapico, M^a H. (2015). The image of aging in digital curricular materials. In Rodríguez, J., Bruillard, E., & Horsley, M. (Eds.) (2015) Digital textbooks, what's new? Unniversity of Santiago de Compostela. Santiago de Compostela: IARTEM/Servizo de Publicacións USC. Retrieved from http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-libro-1085-1-10-20141218-2.pdf