



ARTÍCULO / ARTICLE

La evaluación de los materiales didácticos digitales

The evaluation of digital didactic materials

Olga Cepeda Romero¹, Isabel María Gallardo Fernández² y Jesús Rodríguez Rodríguez³

Recibido: 26 Octubre 2017
Revisado: 25 Noviembre 2017
Aceptado: 1 Diciembre 2017

Dirección autores:

¹ Dpto. Didáctica e Investigación Educativa. Facultad de Educación Universidad de La Laguna. 38200 - San Cristóbal de La Laguna Santa Cruz de Tenerife - España

² Dpto. Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Valencia. Avda. Blasco Ibáñez, 30-46010 Valencia – España

³ Dpto. Pedagogía y Didáctica. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Rúa Prof. Vicente Fráiz Andón, s/n. Campus Vida 15782 - Santiago de Compostela - España

E-mail / ORCID

olceper@ull.edu.es

 <https://orcid.org/0000-0002-5239-5038>

Isabel.Gallardo@uv.es

 <https://orcid.org/0000-0001-7505-5469>

jesus.rodriiguez.rodriiguez@usc.es

 <https://orcid.org/0000-0003-4194-2574>

Resumen: Este artículo presenta los resultados más relevantes obtenidos a partir de un estudio centrado en analizar las características pedagógicas y tecnológicas de una muestra de materiales de repositorios y plataformas de contenidos educativos digitales actualmente existentes en España destinados a la Educación Primaria tanto de plataformas de contenidos educativos comerciales como de repositorios institucionales públicos. El artículo presenta inicialmente algunas reflexiones sobre algunos de los principales aspectos que, en nuestra opinión, deben caracterizar la evaluación de los materiales didácticos en el contexto de la sociedad digital. La metodología empleada en el estudio consistió en el análisis de contenido. Con esta finalidad hemos procedido a la elaboración de un instrumento-guía dirigido a analizar una muestra de materiales didácticos de tres Comunidades Autónomas (Canarias, Galicia y Valencia). En el artículo mostramos el análisis de un total de 68 materiales digitales. Los resultados de investigación muestran que se detectan escasos indicios de estrategias innovadoras en los materiales didácticos analizados y que se sigue sin utilizar todo el potencial de las TIC en la concepción y utilización de los materiales. La investigación incluye también algunas recomendaciones acerca de las medidas a adoptar por las instituciones y profesionales implicados en el proceso de diseño y utilización de los materiales digitales.

Palabras clave: Recursos Educativos Digitales, Evaluación de Recursos Educativos Digitales, Libros de Texto, Análisis de Contenido, Sociedad Digital

Abstract: This paper presents the most relevant findings from a study of the pedagogical and technological characteristics of a sample of digital educational content repositories and platforms currently available in our country for Primary Education from both commercial and public sources. The paper starts with some brief comments on what we consider to be the main aspects of evaluating didactic materials in the context of the digital society. The study methodology consisted of content analysis. A guide-tool was developed for analyzing a sample of didactic materials from three Autonomous Communities (Canary Islands, Galicia and Valencia). A total of 68 digital materials were evaluated. The research results reveal that the didactic materials analyzed present little evidence of innovative strategies and do not fully exploit the potential of ICTs in the design and use of materials. A number of recommendations are made regarding measures to be adopted by institutions and professionals involved in the design and use of digital materials.

Keywords: Digital Educational Resources, Evaluation of Digital Educational Resources, Textbooks, Content Analysis, Digital Society.

1. Introducción

A modo de contextualización, conviene indicar que nuestro estudio se sitúa en el marco de la investigación titulada: *Escuel@ Digital, la escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos en el que participan tres equipos de investigación de tres Comunidades Autónomas distintas y en el que se «pretende analizar el estado actual de la producción, distribución y utilización pedagógica en las aulas de los contenidos digitales educativos o materiales didácticos online destinados a la Educación Primaria en una muestra de tres comunidades autónomas de España (Canarias, Galicia y Valencia)»* (Area, 2015, p. 1).

En esta parte del trabajo pretendemos realizar una aproximación al sentido y significado de la evaluación de los materiales didácticos en el momento actual y en el marco del proyecto de investigación considerado. Veamos inicialmente cuáles han sido los motivos que nos han llevado en nuestro proyecto de investigación a plantear una evaluación de los materiales digitales.

La preocupación por la evaluación de los materiales en el marco de la literatura relacionada con la Didáctica y Organización Escolar y la propia Tecnología Educativa se trata de un tema con una importante trayectoria de investigación y reflexión (Véase por ejemplo, Martínez Bonafé y Rodríguez Rodríguez, 2010; Rodríguez Rodríguez y Álvarez Seone, 2017). Otra cuestión diferente es que ese grado de reflexión haya tenido sus consecuencias más directas en la práctica educativa. De hecho, una buena parte de las investigaciones recientes parecen poner de relieve el importante grado de desconocimiento que existe en la actualidad de los modelos y guías de evaluación de materiales, tanto en formato impreso como digital, y su utilización en el contexto escolar (Rodríguez Regueira y Rodríguez Rodríguez, 2016). Veamos, a continuación, cuáles son algunas de las razones que a día de hoy justifican la necesidad de realizar una evaluación de los materiales didácticos digitales y las particularidades que podría presentar la misma. Igualmente, señalaremos algunas de las peculiaridades que entendemos deben poseer los instrumentos elaborados con el propósito de realizar la evaluación de los materiales digitales en el marco de nuestro proyecto.

La evaluación de los materiales curriculares digitales tiene una importante justificación hoy en día, a tenor, de la cantidad de nuevos materiales didácticos digitales que están surgiendo en los últimos años. Los «nuevos» materiales digitales traen consigo nuevas funciones y usos diferentes suponiendo distintos modos de concebir y entender la enseñanza en unos y otros. En algunos casos, se trata de «simples» materiales que han sufrido escasas modificaciones o transformaciones respecto a los materiales impresos y en otros, se trata de materiales de una gran complejidad tanto desde el punto de vista del diseño como en sus implicaciones pedagógicas. En general, se trata de materiales que son desconocidos para el profesorado y demandan una importante participación para las familias en la toma de decisiones sobre los mismos. Igualmente, los resultados de investigación recientes ponen de relieve importantes carencias tanto en su contenido como en su diseño formal y una buena parte de estos recursos no han sido ni evaluados ni experimentados, lo que determina un importante grado de incertidumbre en relación a sus posibilidades de utilización didáctica (Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015; Gómez Mendoza, Braga García y Rodríguez Rodríguez, 2016).

De igual manera, evaluar los materiales implica situarnos bajo una perspectiva curricular que permita analizar los materiales en su contexto de uso y poder analizarlos en relación a las propuestas de trabajo de las que forma parte. Se trata de una evaluación que debe servirnos para reflexionar y pensar cuál es el papel de estos recursos en el currículo y cuáles son los principales obstáculos que existen para su implementación en los centros educativos.

En cuanto a las características de este nuevo escenario de evaluación en el que se enmarcan los materiales didácticos digitales podríamos destacar entre otras: la ampliación del número de participantes en el proceso de elaboración y evaluación (orientadores, educadores sociales, informáticos, entre otros); ampliación del número de destinatarios (profesorado, alumnado, familia, etc.) y ampliación del número de destinatarios de los materiales e instituciones que publican materiales.

1.1. Los modelos y guías de evaluación

Para poder realizar el análisis de los materiales didácticos digitales, resulta necesario disponer de modelos y guías de evaluación como recurso de apoyo en los procesos de análisis de los materiales, tanto desde la perspectiva de la investigación como desde la propia práctica educativa. Sin lugar a dudas se trata de una actividad que es de gran relevancia en la sociedad actual, teniendo en cuenta la diversidad de recursos que llegan a los diferentes contextos del escenario educativo. En el marco de nuestro proyecto, y previo al diseño de una guía propia, hemos procedido a una revisión de los modelos y guías de evaluación, y de un modo especial las relacionadas con la evaluación de los materiales didácticos digitales. Igualmente, hemos tenido especialmente en cuenta las guías y modelos de evaluación producidas con el análisis de los materiales digitales (Véase por ejemplo, Reints y Wilkens, 2010, 2014). Veamos a continuación de un modo resumido algunos de los principales motivos que, una vez revisado los modelos existentes, han justificado la conveniencia del diseño de un modelo y guía de evaluación y que ha servido de referencia en el marco de este proyecto:

- Obtener información relacionada directamente con el análisis de las características pedagógicas de los materiales.
- Elaborar un marco de referencia para poder reflexionar de un modo sistemático y organizado sobre el papel de los materiales didácticos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Proponer un instrumento muy valioso para evaluar la propia calidad de los materiales, proporcionando pautas ya no sólo para evaluar sus aspectos más formales sino también cuestiones tales como grado de experimentación, integración de los diferentes tipos de contenidos, conexión con el entorno, etc.
- Analizar las implicaciones de los materiales didácticos digitales en los diferentes miembros de la comunidad educativa.
- La evaluación nos servirá para analizar si los materiales son coherentes con el modelo didáctico y con el planteamiento docente propio o, más exactamente, con el modelo y el proyecto del equipo docente del centro escolar. Igualmente, la evaluación de los materiales digitales servirá también para analizar si los materiales proponen un uso coherente al servicio del modelo y del proyecto curricular de centro.

- La evaluación nos permitirá analizar en qué medida el trabajo sobre los materiales curriculares se encuentra interconectado con el de los otros componentes del proceso didáctico, el papel de los materiales en las relaciones con el centro y de qué manera los materiales pueden favorecer las relaciones entre profesores, alumnos y padres en el aula.
- Igualmente nos permitirá analizar en buena medida cuál es el papel que parece otorgarse a los libros de texto en la configuración de las propuestas de materiales didácticos digitales y ver en qué medida se suscita la elaboración de materiales alternativos o complementarios al mismo.

2. Objetivos

El proyecto de investigación presenta cuatro objetivos a lo largo del periodo de desarrollo del mismo.

- 1) Analizar las características pedagógicas y tecnológicas de una muestra de repositorios y plataformas de contenidos educativos digitales actualmente existentes en nuestro país destinadas a la Educación Primaria tanto de plataformas de contenidos educativos comerciales como de repositorios institucionales públicos.
- 2) Identificar las visiones y opiniones sobre el tránsito de los libros de texto a los contenidos digitales educativos por parte de los distintos sectores implicados: profesorado, alumnado, familias y empresas editoriales. Se han recogido y analizado los datos del estudio.
- 3) Explorar el uso educativo de los materiales o contenidos digitales en las aulas y su impacto en la enseñanza y en el aprendizaje de la diversidad del alumnado en una muestra de centros escolares de las CCAA de Canarias, Galicia y Valencia.
- 4) Elaborar y validar una guía de recomendaciones de buenas prácticas sobre la creación y utilización didáctica de estos materiales dirigida a los distintos agentes de la comunidad escolar, de la Administración y del ámbito empresarial.

Este trabajo responde al primero de los objetivos planteados, proceso ya finalizado de la investigación en curso y que configura el Estudio I. Partimos de la hipótesis de que «los materiales digitales permiten que los docentes puedan personalizarlos y adaptarlos a las características de su alumnado creando entornos de aprendizaje más enriquecidos y variados; en definitiva, los materiales digitales articulan nuevas formas de interacción de los aprendices con el conocimiento» (Area, 2015, p. 2). El estudio 1 pretende responder al siguiente objetivo: Analizar las características pedagógicas y tecnológicas de una muestra de repositorios y plataformas de contenidos educativos digitales actualmente existentes en nuestro país destinadas a la Educación Primaria tanto de plataformas de contenidos educativos comerciales como de repositorios institucionales públicos y de materiales didácticos digitales de dicha muestra. Igualmente se ha pretendido atender a los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar y validar un instrumento de análisis de plataformas y/o portales y de materiales didácticos digitales (en adelante, MDD) de la etapa de Educación Primaria.
- Aplicar el instrumento a plataformas comerciales de contenidos digitales educativos y redes profesionales educativas.

- Aplicar dicho instrumento a los repositorios institucionales creados por las Consejerías de Educación de Canarias, Galicia y Valencia.
- Realizar un análisis comparativo entre los distintos materiales y plataformas digitales analizadas.

En nuestro caso, prestamos especial atención al análisis de los materiales didácticos digitales.

3. Metodología

Consideramos el análisis de contenido como la metodología cualitativa apropiada para analizar las características de los materiales didácticos digitales. Partimos de la idea transmitida por Bardin (2004, p. 29) de que «el análisis de contenido es un conjunto de técnicas de análisis comunicativas usando procedimientos sistemáticos y objetivos para describir los contenidos de los mensajes».

El análisis que desarrollamos en nuestro estudio pretende ser simultáneamente descriptivo e inferencial. Descriptivo en cuanto a que nos proponemos describir exhaustivamente el contenido, tanto a través de su forma, como a través de los temas abordados y su conexión con el currículo oficial. No pudiendo descontextualizar el análisis de contenido y teniendo en cuenta que ese contexto envuelve y rodea los datos sobre determinadas condiciones.

Según Ruiz y Ispizua (1989, p.186), «el contexto es un marco de referencia que contiene toda aquella información que el lector de un texto puede conocer de antemano o inferir a partir del texto mismo para captar el contenido y el significado de todo lo que dice un texto». El contexto es también construido por el investigador y esta construcción está determinada por sus intereses, los cuales deben ser expuestos con mayor claridad visual (Kripoedndorff, 1990, p.2).

3.1. Muestra

La muestra se compone de materiales de 5º y 6º de Primaria. Optamos por seleccionar materiales que se encuentran presentes en las plataformas institucionales de las tres comunidades autónomas y materiales de plataformas comerciales y redes educativas y/o asociaciones profesionales que han aceptado colaborar en el proyecto. Debido a la variedad y diversidad de recursos existentes, es necesario clarificar previamente los tipos de materiales digitales para poder determinar qué materiales se seleccionan (Area, 2016, p. 4-5):

- «Objeto digital. Es un archivo digital que porta contenido, información y/o conocimiento. Cuando están almacenados de forma organizada constituyen un repositorio de objetos digitales.
- Objeto digital de aprendizaje. Es un tipo particular de objetos digitales creados con intencionalidad didáctica a corto plazo que implican alguna acción del estudiante. Adoptan, en la mayor parte de las ocasiones, el formato de actividades o ejercicios aislados.
- Material didáctico digital (MDD). Es un paquete estructurado didácticamente de objetos digitales en línea dirigido a facilitar al alumnado el desarrollo de experiencias de aprendizaje en torno a una unidad de saber o competencia. Son materiales para la educación formal ya que en los mismos subyace una propuesta o proyecto de desarrollo curricular. Este tipo de materiales educativos tienen una amplia y larga tradición en nuestros estudios y ya conocemos muchas

de sus dimensiones de análisis producidos en soporte de papel (libros de texto) o multimedia (CD-ROM, DVD y similares).

- Materiales profesionales de docentes. Son el conjunto de objetos digitales que ofrecen programaciones, experiencias prácticas, propuestas elaboradas de intervenciones educativas, espacios de publicación del profesorado (blogs, wikis,...). Son recursos de interés para el profesorado en su autoformación y mejora profesional.
- Apps, herramientas y plataformas online. Es software. A veces son de propósito general y en otras ocasiones específicamente creados para el ámbito educativo. Hay cientos y constantemente están en evolución y crecimiento.»

Veamos a continuación de un modo detallado cuáles han sido los criterios adoptados para la selección de la muestra analizada:

- 1) El análisis de materiales se fija en los cursos 5º y 6º de primaria. Aunque, en función de la singularidad de los casos que se observen en cada plataforma o portal se puede ampliar a otros cursos de Primaria, Secundaria y con materiales o alumnado relacionado con las necesidades educativas especiales.
- 2) Se complementan dos criterios para la muestra: materiales producidos por empresas privadas y los producidos por las Administraciones Educativas de cada Comunidad Autónoma, a lo que se añade el uso de la lengua como elemento de análisis para los equipos de Galicia y Valencia.
- 3) Se seleccionan los MDD que supongan propuestas estructuradas para uso del alumnado para su aprendizaje y no guías o material de apoyo dirigidas al profesorado.
- 4) Al menos 4 materiales por plataforma.
- 5) Nivel de 5º y 6º de Primaria de manera equilibrada entre los MDD seleccionados en cada plataforma de tal manera que no predomine un único nivel (5º o 6º) en la selección realizada.
- 6) Materiales de diferentes materias: Matemáticas, Lengua española, CC. Naturales, CC. Sociales y otras; además, los equipos de Galicia y Valencia han de considerar las materias propias: lengua específica de la comunidad autónoma de Galicia, lengua específica de la comunidad valenciana.
- 7) Que se puedan analizar todas las dimensiones contempladas en el instrumento de análisis que se describe en este trabajo: características identificadoras del material o recursos educativos, estructura del material, dimensión tecnológica, dimensión de diseño, dimensión pedagógica, dimensión de contenido, evaluación y seguimiento.

La siguiente tabla muestra la distribución de las plataformas institucionales, comerciales, redes profesionales en base a las que se han seleccionado los materiales para el estudio.

Tabla 1. Distribución de la muestra (Fuente: Elaboración propia).

Comunidad del Equipo	Tipo de Portal o plataformas		Nº de recursos analizados	Total recursos
Canarias	Institucionales	2	7	32
	Comerciales	4	17	
	Redes educativas	2	8	
Galicia	Institucionales	2	4	23
	Comerciales	5	10	
	Redes educativas	3	9	
Valencia	Institucionales	2	6	13
	Comerciales	5	5	
	Redes educativas	2	2	
TOTAL por tipo portal o plataforma	Tipo de portal o plataforma	N.º de portales o plataformas	N.º de recursos analizados	Total
	Institucionales	6	17	68
	Comerciales	14	32	
	Redes educativas	7	19	
TOTAL		27	68	

Para la realización del proceso de análisis se procedió a la organización de grupos de trabajo con el siguiente procedimiento:

- Cada equipo de investigación constituye grupos de trabajo de 2-3 personas para desarrollar los análisis del Estudio 1, teniendo en cuenta el número de plataformas de distinto tipo y responsabilidad de cada equipo de investigación.
- Se asignan las plataformas a analizar a grupos de 2-3 personas de cada equipo de investigación.
- Los grupos responsables del análisis de cada plataforma seleccionan los MDD a evaluar siguiendo los criterios ya expuestos. Elaboración individual del informe de evaluación.
- Se contrastan los informes elaborados individualmente correspondientes al mismo MDD entre el grupo de trabajo. Elaboración del informe final de cada MDD.
- Discusión del equipo de investigación de cada comunidad autónoma sobre los informes finales de cada grupo de trabajo.
- Elaboración del Informe Final de cada Comunidad Autónoma.
- Puesta en común virtual: disponibilidad de los documentos finales de cada Comunidad en el espacio virtual del Proyecto.
- Puesta en común presencial sobre los resultados obtenidos: Encuentro de los equipos en Canarias.

3.2. Instrumentos y proceso de análisis

Para el desarrollo del instrumento considerado en esta investigación, se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Definición y clarificación del tipo de MDD a analizar.
- 2) Revisión de modelos y guías de evaluación disponibles. Esta fase supuso la revisión de diferentes modelos y guías de evaluación. Para eso, tal y como comentamos anteriormente, revisamos algunos estudios y guías de evaluación centrados en el análisis de modelos y propuestas basadas en el ámbito de los materiales digitales (Reints y Wilkens, 2010 y Reints y Wilkens, 2014).
- 3) Elaboración de instrumento de análisis de plataformas y portales web educativos. La elaboración de los instrumentos ha supuesto un proceso de discusión progresivo entre cada equipo de investigación partiendo de las propuestas realizadas por los equipos de investigación participantes en el proyecto tanto para el protocolo de análisis de las plataformas como para el protocolo de los MDD, revisión bibliográfica y puesta en común de los tres equipos tanto presencial como en videoconferencia y documentos de trabajo compartidos. En el desarrollo del instrumento, se destacan un total de 5 preguntas fundamentales (Area, 2016, p. 2):

«¿Cuál o cuáles son las características tecnológicas que poseen los MDD para la Educación Primaria? ¿Cuál o cuáles son los modelos didácticos que subyacen en los materiales educativos para la Primaria? ¿Cuál o cuáles son los modelos socio-comunicativos que favorecen los MDD entre los docentes y los estudiantes? ¿Qué diferencias existen entre los MDD en función de la lengua (gallego, valenciano, español)? ¿De qué tipo y en qué aspectos o dimensiones?»

Teniendo esto en cuenta, el protocolo para el análisis de los MDD (ver documento completo en Anexo I) consta de varios apartados y dimensiones: Datos de evaluador/a, material o recurso educativo, estructura del material, dimensión tecnológica, dimensión de diseño, dimensión pedagógica, dimensión de contenido, evaluación y seguimiento y comentarios finales.

- 4) Validación: aplicación previa a una submuestra y revisión por expertos internacionales. Una vez determinados los instrumentos se ha realizado una aplicación piloto llevada a cabo por grupos de tres personas para posibilitar la triangulación de datos y una revisión por un total de 8 expertos externos (5 internacionales y 3 de universidades españolas) lo que permitió configurar el instrumento definitivo de análisis de las plataformas y el instrumento para el análisis de los materiales didácticos digitales.
- 5) Análisis de los materiales didácticos seleccionados. Siguiendo las sugerencias relacionadas con el análisis de contenido, se ha procedido al análisis de los materiales indicados anteriormente.
- 6) Elaboración de los informes correspondientes y puesta en común de los equipos de investigación. Los informes se elaboran siguiendo la misma estructura que la de los protocolos de evaluación y se ponen en común siguiendo el procedimiento ya comentado anteriormente.

4. Análisis de resultados

A continuación, presentamos algunos resultados fundamentales de la investigación. Para eso, primeramente comentaremos los hallazgos y descripción de cada una de las dimensiones analizadas y en la última parte del texto, incluimos algunas de las principales conclusiones del estudio realizado. Centramos nuestro objeto de análisis en las características más destacables de los materiales didácticos digitales (MDD) de Canarias, Galicia y Valencia que se ofrecen desde las plataformas comerciales con relación a sus dimensiones tecnológicas, pedagógicas y socio-comunicacionales. También nos detenemos en el análisis de redes educativas y/o asociaciones profesionales que publican materiales. Este apartado se ha estructurado en dos partes. En la primera, se describen los resultados del análisis realizado a materiales de 5º y 6º de las plataformas comerciales. En la segunda parte, se analizan las características de los materiales que elaboran las Redes y colectivos de profesorado.

4.1. Los Materiales Didácticos Digitales de las Plataformas comerciales de Canarias, Galicia y Valencia

Veamos inicialmente el caso de Canarias, donde los materiales analizados en las diferentes plataformas comerciales que participan en este estudio son todas de acceso restringido previo pago de la licencia. Los recursos han sido producidos por equipos especializados. Constatamos que algunas editoriales producen tanto libros de texto en papel como digitales, mientras que otras sólo lo hacen en formato digital. Suelen ser libros de texto tradicionales enriquecidos con tareas grupales y recursos digitales.

En cuanto al modelo pedagógico, generalmente es transmisivo y expositivo. En algunas de las plataformas analizadas existen modelos pedagógicos alternativos entre los materiales más innovadores. Algunas editoriales permiten muchas acciones como crear tus propios libros a partir de sus recursos. Además, hay mayor presencia de temas transversales y de programaciones y referencias a desarrollo de competencias. La mayoría de materiales analizados no incluye generalmente adaptaciones para personas con diversidad funcional (auditiva y visual). Algunas propuestas de materiales y temas despiertan el interés y la curiosidad y mueven a indagar y ampliar el conocimiento. Sobre todo, con lecturas al comienzo del tema. En algunas editoriales el marco curricular sobre el que se construye el MDD analizado se ajusta al modelo LOE. Este modelo quedó derogado desde el curso 2013-14 al entrar en vigor, según calendario de implantación, el modelo curricular LOMCE.

En Galicia nos encontramos que la mayoría de los recursos y materiales que presentan las plataformas comerciales son libros de texto, aunque algunas de ellas aportan otro tipo de recursos. Podría decirse que son sobre todo repositorios, más que lugares donde se interaccione con otros usuarios y profesionales. Los MDD responden a formatos muy similares a los tradicionales (por ejemplo, libro de texto estructurado en unidades didácticas fijas). Del análisis realizado se deducen intentos de incorporar otro tipo de metodologías, aunque sigue habiendo un predominio de la metodología expositiva. Echamos en falta opciones que permitan una mayor personalización y, sobre todo, la posibilidad de adaptar el material a la diversidad existente en el aula.

Hay que destacar que, en ocasiones se ofrecen bancos de recursos donde el profesorado puede crear una cuenta personal y ofrecerles MDD a su alumnado (con posterior evaluación cuantitativa). Además, en algunos casos se favorece la participación entre docentes, alumnos y familias mediante servicios de mensajería

instantánea. Asimismo, en ocasiones se plantean actividades cooperativas y trabajo por proyectos. Constatamos que no siempre se aprovechan las potencialidades de las plataformas al considerarlas meros bancos de recursos. Lo que se vende como implicación de todos los agentes acaba siendo participación unidireccional del maestro al resto. En cuanto al modelo pedagógico, subyace una concepción de aprendizaje por recepción y de naturaleza individual. Por tanto no se favorece la participación activa del alumnado en la generación de contenidos ni tampoco se facilitan espacios de autogestión.

Se detecta un interés importante en introducir imágenes de calidad y la presencia de vídeos, lo que puede favorecer la motivación y la atracción del alumnado. Alguna editorial ofrece un banco de recursos y actividades cerrado, que pueden ser seleccionadas y gestionadas por el profesorado y enviadas al alumnado para su cumplimentación. En algunos casos, se centraliza una serie de recursos, enlaces y ofrece la posibilidad de acceder mediante la web a los contenidos del libro de texto en formato digital. La mayoría de MDD no favorece la introducción de recursos contextualizados en el entorno. Ciertamente que algunos materiales facilitan la evaluación del alumnado aunque omitiendo otros agentes que pueden ser evaluados/evaluadores. Se centran además en un solo tipo de evaluación (sumativa, normativa y criterial), obviando recursos para favorecer una evaluación formativa, continua e ideográfica.

En el caso de Valencia la mayoría de MDD analizados en las diferentes plataformas comerciales presenta una mayor atención desde el punto de vista tecnológico y pedagógico que lo que se encuentra alojado en las plataformas institucionales. Los materiales que presentan son proyectos o paquetes de contenidos que llenan la oferta de un curso e incluso un ciclo si nos referimos a la educación Primaria. En algunas editoriales el material se ofrece bastante cerrado mientras que otras contemplan la posibilidad de realizar actividades sobre el soporte digital.

Es llamativo que, tanto en la estructura como en la secuenciación de los contenidos, se observa la dependencia que todavía se mantiene del tradicional libro de texto. Pero si en el caso de éste el papel hegemónico se le atribuía al docente, el modelo pedagógico que subyace en los materiales digitales es el de empoderar al discente, es el de concederle casi todo el protagonismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje asumiendo que el entorno y la cultura en que éstos desarrollan su vida afectan, e incluso determinan, muchos de los procesos de pensamiento. En algunas editoriales el material ofertado cuenta con el apoyo de un libro en soporte papel y mientras que en otras, se adopta directamente el soporte digital al que se accede online. Recordemos que en estudios previos (Peirats *et al.*, 2015), los propios editores señalan que el libro de texto digital abría un futuro muy esperanzador para el mundo de la enseñanza.

4.2. Redes y colectivos de profesorado de Canarias, Galicia y Valencia

Por lo general, los materiales que encontramos son recursos elaborados por docentes o equipos especializados que no suelen tener un filtro riguroso a la hora de incluir propuestas. En el caso de Canarias, dependen en su mayoría de grupos editoriales por lo que permite un acceso gratuito a ciertos recursos pero restringido a otros.

En cuanto al modelo pedagógico, presentan diseños artesanales sin objetivos o elementos curriculares que permitan a otros docentes conocer el potencial del material y cómo usarlo. Generalmente, la metodología se basa en la realización de actividades y

en la autoevaluación, aunque existen casos en los que se desarrollan habilidades sociales o aprendizajes por descubrimiento guiado. Parece que no existen criterios ni estrategias de evaluación explícitas.

Los materiales analizados en Galicia ofrecen contenidos y propuestas de trabajo ausentes en los libros de texto, lo que sugiere posibilidades alternativas de trabajo a docentes, familias y alumnado que piensan en clave alternativa. Presentan temas poco visibles en los libros de texto: Educación para la igualdad, temáticas transversales, patrimonio social, identidad cultural, etc.

Hay que destacar que estos materiales tanto en Canarias como en Galicia son producidos por diversidad de autores y se dirigen a un público variado. Ciertamente que la calidad de los MDD varía de unas propuestas a otras. Se ofrecen a veces servicios y recursos para favorecer la gestión, información y comunicación. En otros casos, ponen en el centro de atención de los materiales escolares la cultura, la historia y el medio de referencia de los aprendizajes que puede contribuir a un modelo pedagógico que accede al conocimiento mediante exploración, fomenta la implicación y el compromiso del estudiante, y potencia el desarrollo de contenidos actitudinales como el sentimiento de identidad. También existen materiales desde un enfoque tradicional, con propuestas de trabajo individual, sin información al docente ni capacidad de adaptación a la diversidad del alumnado. En general, parece que aparentemente se dan más materiales elaborados por profesores en Galicia que en Canarias y en Valencia. En Galicia la producción de materiales es más amplia y tiene como eje la cultura, la historia, la identidad cultural, etc.

En Valencia en lo que se refiere a las plataformas y más específicamente a los MDD, hay disponible una variada oferta de acceso gratuito. Además, existe una oferta asociada con grupos y equipos de trabajo del profesorado, relacionada con la red de *Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos de la Comunitat Valenciana* (CEFIREs), con la web de centro y sobre todo con los blogs que mantienen profesores particulares con una especial relevancia en la didáctica específica de su área. La elaboración de materiales propios por los docentes para atender la diversidad se constituye en una buena oportunidad para reflexionar y para pensar sobre la propia práctica docente. En su mayoría, nos encontramos con materiales muy atractivos y elaborados bajo un planteamiento pedagógico muy abierto, para que el profesorado que lo vaya a emplear pueda adecuarlo a sus necesidades y exigencias pedagógicas de aula. Son materiales fragmentados que ofrecen una parte de los contenidos de un curso, nunca una propuesta global para un trayecto más largo. Sin duda, la mayor dificultad de este tipo de materiales es su extraordinaria dispersión, generalmente en Internet, lo que las convierte en oferta de difícil acceso por ilocalizable. No hay ninguna herramienta que ayude a encontrar estos materiales, a los cuales se accede a través de los rumores que van de boca en boca aprovechando las actividades de perfeccionamiento del profesorado (CEFIREs) o directamente de las redes sociales. Debería existir más colaboración entre docentes y expertos de las editoriales y un mayor y mejor filtrado de los materiales.

5. Conclusiones

En esta última década las tecnologías digitales han penetrado en los centros escolares del contexto español, impulsadas entre otros factores, por la existencia de distintas políticas públicas, tanto de ámbito nacional como autonómico (Area et al., 2014; Meneses et al., 2014). Por lo que en estos últimos años se han desarrollado un importante número de investigaciones sobre la temática que nos ocupa. Resulta de

gran interés el monográfico publicado en la *Revista Educatio S. XXI* sobre digitalización de contenidos curriculares (Peirats y Esnaola, 2015). En este sentido, nos gustaría destacar la investigación llevada cabo por Peirats *et al.* (2015), quienes analizan el cambio del libro de texto en papel al digital desde el punto de vista editorial.

Siguiendo los diversos trabajos publicados que aportan una revisión de las investigaciones sobre el libro de texto digital y los aspectos que están siendo analizados y estudiados a nivel internacional en relación con el diseño y la presencia del libro de texto digital en las escuelas (Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015; Rodríguez Regueira y Rodríguez Rodríguez, 2016), se destaca a continuación el trabajo de Rodríguez Rodríguez, y Martínez Bonafé (2016). En el análisis que realizan sobre libros de Texto y Control del Currículum en el contexto de la sociedad digital plantean que «el carácter digital del libro de texto no debería distraernos de la necesidad de potenciar y favorecer la apuesta por una pedagogía alternativa. No se trata tanto de si es libro de texto digital o no, sino de pensar en otro tipo de escuela» (p. 331).

A modo de discusión y en relación a lo que han dicho algunos estudios previos planteamos las siguientes cuestiones:

- ¿Qué cambios se han de producir en la cultura profesional del profesorado para posibilitar un uso y elaboración de MDD por parte de los docentes que suponga realmente un planteamiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje diferente al tradicional, más allá de los libros de texto digitales?
- ¿Tienen las editoriales asesoramiento pedagógico suficiente para plantear MDD que realmente respondan a planteamientos educativos innovadores?
- ¿Hasta qué punto el libro de texto evolucionó tanto en el diseño como en su uso para contribuir a mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje?

Tras el análisis realizado podemos inferir algunas conclusiones globales que aluden tanto a materiales de plataformas comerciales como a redes de profesionales de la educación:

- 1) La mayoría de materiales analizados no contemplan la diversidad del alumnado. Los MDD y objetos de aprendizaje presentan un enfoque disciplinar, falta material interdisciplinar. Además, en ninguna de las plataformas analizadas se ofrece información sobre el proceso de diseño y la puesta a prueba o evaluación de los materiales digitales ofertados.
- 2) Existen concepciones tradicionales en los MDD: sexismo, familia nuclear, poca diversidad cultural, diversidad funcional poco presente o inexistente. La investigación de Rodríguez Rodríguez y Martínez Bonafé (2016) sigue demostrando que «la mirada sobre la mujer, las diferencias étnicas, la sostenibilidad ambiental o la democracia social siguen padeciendo sesgos ideológicos en los libros de texto, sean impresos o digitales» (p. 328).
- 3) Se observa contradicción entre lo que a veces enuncian como bases teóricas de los MDD (trabajo grupal, colaborativo, proyectos...) y su concreción práctica. Por tanto, se deduce cierto desfase entre la descripción de los MDD en la publicidad de las editoriales y la potencialidad innovadora de los MDD una vez analizados. Parece que no se evalúa el diseño, ni se tienen unos criterios de publicación definidos.
- 4) Las editoriales no siempre promueven el diseño de MDD potencialmente innovadores. No incorporan explicaciones sobre la puesta en práctica de los MDD con ejemplos reales. Asimismo, no se potencia la gratuidad de MDD.

- 5) Se sigue sin utilizar todo el potencial de las TIC y el formato libro tradicional sigue muy presente. Existen pocas propuestas de trabajo por proyectos.
- 6) Sería interesante plantear mayor disponibilidad de canales o medios para trabajar de forma cooperativa y relacionarse con otros agentes educativos, así como mayor peso para la visibilización lingüística y cultural de la región y del país.

Podríamos concluir señalando que los estudiantes habrían de tener cabida en los MDD y disponer de espacios donde compartir su experiencia y poder alojar incluso sus productos. Asimismo, convendría mantener una línea de investigación sobre los distintos desarrollos en torno a los contenidos de enseñanza. Por todo ello, sugerimos mayor colaboración entre el sector industrial de contenidos, el investigador y el de los centros de enseñanza. Consideramos importante revisar metadatos con los que se archivan los materiales. Resulta habitual detectar importantes errores conceptuales y metodológicos, muchas veces fruto de la ausencia de trabajos interdisciplinares y de la escasa presencia de profesionales de la pedagogía en la elaboración y diseño de los recursos. En definitiva, los docentes tienen ante sí el reto de diseñar estrategias para fomentar la «cultura de análisis y evaluación» de los materiales, lo que nos ayudará a valorar si los materiales son coherentes con el modelo didáctico y con el planteamiento docente del centro escolar.

6. Reconocimiento

Este artículo es resultado del proyecto de investigación titulado «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (EDU2015-64593-R). Financiado por el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad convocado por el Gobierno de España.

7. Referencias

- Area, M., Alonso, C., Correa, J. M., Del Moral, M. E., De Pablos, J., Paredes, J., Peirats, J., Sanabria, A. L., San Martín, A. y Valverde, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 11-33.
- Area, M. (2015). *Resumen Memoria Técnica del Proyecto Escuel@ Digital* (EDU2015-64593-R). La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos, financiado por el Plan Estatal de I+D+i. I.P. Manuel Area (Documento oficial, difusión restringida).
- Area, M. (2016). *Guía de evaluación para el Estudio I. Análisis de la oferta de los recursos educativos en línea para el profesorado de educación Primaria. Guía de evaluación Escuel@ Digit@ del Proyecto Escuel@ Digital* (EDU2015-64593-R) Versión FINAL, financiado por el Plan Estatal de I+D+i. I. P. Manuel Area (Difusión restringida).
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70
- Gómez Mendoza, M. A., Braga García, T. y Rodríguez Rodríguez, J. (2016). *Balance y análisis sobre la investigación del texto escolar y los medios digitales. Memorias de la Conferencia Regional para América Latina de la IARTEM*. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología del análisis de contenido: teoría y práctica*. Barcelona: Paidós
- Martínez Bonafé, J. y Rodríguez Rodríguez, J. (2010). El currículum y el libro de texto. Una dialéctica siempre abierta. En J. Gimeno Sacristán (Coord.), *Saberes e incertidumbres sobre el currículum* (pp. 246-268). Madrid: Morata
- Meneses, J.; Fábregues, S.; Jacovkis, J. y Rodríguez-Gómez, D. (2014). La introducción de las TIC en el sistema educativo español (2000-2010): un análisis

- comparado de las políticas autonómicas desde una perspectiva multinivel. *Estudios de Educación*, 27, 63-90. Recuperado a partir de <http://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/486>
- Peirats Chacón, J. y Esnaola Horacer, G. (2015). Digitalización de los contenidos Curriculares. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 11-14.
- Peirats Chacón, J.; Gallardo Fernández, I.M.; San Martín Alonso, A. y Cortés Mollá, S. (2015). Los contenidos curriculares digitalizados: Voces y silencios en el ámbito editorial. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 39-62.
- Reints, A. y Wilkens, H. (2010). Evaluating the quality of textbooks from the perspective of the learning process. En J. Rodríguez Rodríguez, M. Horsley y S. V. Knudsen (Ed). *Local, National and Transnational Identities in Textbooks and Educational Media. Tenth International Conference on Textbooks and Educational Media* (pp. 467-474). Santiago de Compostela: IARTEM.
- Reints, A. y Wikens, H. (2014). *The quality of digital learning materials. En Know What Works and Why*. Netherlands: Kennisnet / UNESCO-IHE.
- Rodríguez, J., Bruillard, E. y Horsley M. (Eds) (2015). *Digital Textbooks, What's New?* Santiago de Compostela: IARTEM/Servizo de Publicacións USC. <http://www.usc.es/libros/index.php/spic/catalog/book/759>
- Rodríguez Regueira N. y Rodríguez Rodríguez, J. (2016). Revisión de la investigación publicada sobre el libro digital en Revistas, publicaciones y congresos internacionales de referencia. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20 (1), 9-31.
- Rodríguez Rodríguez, J. y Martínez Bonafé, J. (2016). Libros de Texto y Control del Currículum en el contexto de la sociedad digital. *Cad. Cedes*, 36 (100), 319-336.
- Rodríguez Rodríguez, J. y Álvarez Seone (2017). A investigación sobre manuais escolares e materiais curriculares. *Revista Lusófona de Educação*, 36, 9-25.
- Rodríguez Rodríguez, J. y Delgado de Paiva, M. (2017). Dificultades de aprendizagem nos manuais e materiais didáticos em Portugal. *Educação e Pesquisa*, 43(3), 765-784.
- Ruiz, J. y Ispizua, M. A. (1989). *La descodificación de la vida cotidiana: métodos de investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto
- Zapico Barbeito, M^a H. (2012). *Presenza, conceptualización e tratamento da vellez no currículo escolar: quimera ou realidade?* Tesis de Doctorado. Universidad de Santiago de Compostela.

8. Anexo. Guía para el análisis de materiales didácticos digitales

Proyecto Escuel@ Digit@l EDU2015-64593-R	
Datos del evaluador/a	
Nombre/s, apellido/s:	_____
Grupo de Investigación:	_____
Universidad/es:	_____
Fecha de inicio-fin de análisis:	_____
Material o recurso educativo	
1. Título/denominación:	_____
Año	_____
Tipo de licencia	_____
Autoría	_____
Link o enlace	_____
Etapas	_____
Curso	_____
Materia	_____
Captura de pantalla	_____
2. Tipo de material:	_____
<input type="checkbox"/> Objeto digital	_____
<input type="checkbox"/> Objeto digital de aprendizaje	_____
<input type="checkbox"/> Material didáctico digital (MDD)	_____
<input type="checkbox"/> Material profesional de docente	_____
<input type="checkbox"/> App, herramienta y plataformas online	_____
3. Portal o plataforma en el que se integra	_____
4. Idioma/s del material	_____
5. Incluye recursos complementarios	_____
<input type="checkbox"/> Sí. Especificar:	_____
<input type="checkbox"/> No	_____
Observaciones y/o conclusiones del apartado de datos de identificación.	_____
Estructura del material	
Descripción general del material y de cada una de las secciones relevantes (cómo está organizado, menú principal, mapa de navegación, estructura de los contenidos y de las actividades...)	_____
Captura de pantallas de cada una de las secciones (Copiar aquí o adjuntar imagen)	_____

Dimensión tecnológica

¿Cuáles son las características tecnológicas más destacables del material? (Navegabilidad, multiplataforma, velocidad de carga, interactividad, accesibilidad a la información, formatos o lenguajes empleados...)

Dimensión de diseño

¿Cuáles son las características de diseño y de funcionalidad más destacables del material?

(diseño atractivo, facilidad de uso, originalidad, tipografía, botones, estructura clara, accesibilidad, tamaño adecuado de los diferentes elementos ; diseño adecuado a las características psicoevolutivas del alumnado destinatario; diseño facilitador de la comprensión de los contenidos)

Dimensión pedagógica

¿Cuáles son las características didácticas más destacables del material? (tipos y secuencia de actividades propuestas, organización del contenido, desarrollo de las competencias, estrategia metodológica (expositiva, de recepción guiada, por proyectos, por tareas y actividades, metodología activa...)

¿Explicitación de objetivos de aprendizaje?

¿Se ofrecen contenidos y actividades para diferentes ritmos de aprendizaje?

¿Se pretende que se desarrolle un aprendizaje individual, en pequeño grupo o en gran grupo?

¿Los contenidos están relacionados en general con el entorno del alumnado?

¿Se abordan los temas transversales?

¿Los objetivos, contenidos y actividades favorecen el trabajo cooperativo?

¿Se incluyen herramientas que promuevan la planificación del propio aprendizaje?

¿Qué tipo de actividades prevalecen en general en los recursos? (De descubrimiento/iniciación, de consolidación/aplicación, de síntesis, de refuerzo, de ampliación/profundización, de investigación, de creación de motivación...).

¿El material permite la edición, modificación o adaptación?

¿Favorece o impulsa la interacción entre los diferentes participantes (alumnado, profesorado, entre centros...)?

¿Favorece o impulsa el papel de la familia en la producción y uso del material?

¿Cuál es el modelo pedagógico que subyace al material? (demandas y proceso de aprendizaje, papeles del docente y estudiantes, pedagogía implícita).

Dimensión de contenido

¿Se ofrece la posibilidad de seleccionar el contenido en función de los intereses del alumnado?

¿Los contenidos facilitan el conocimiento de la diversidad socio-cultural y política existente?

¿Favorece un tratamiento diferenciado en función del contexto social, cultural y ambiental de aplicación?

¿Aparecen en el material estudiantes con edades o características similares a los potenciales destinatarios/as?

¿El contenido icónico y textual refleja la diversidad funcional, de género, sexual, cultural, etaria (de la misma edad), etc.?

¿El material responde a las demandas curriculares de 5º y 6º de Primaria?

¿Se expresa la lógica que organiza y secuencia el contenido?

¿Incluye ámbitos del saber o conocimiento de distinta naturaleza?

Evaluación y seguimiento

¿El material detalla criterios y estrategias de evaluación?

¿Propone actividades de evaluación? ¿De qué tipo? (autoevaluables, etc).

Comentarios finales

¿Cuál o cuáles son sus aspectos positivos o fortalezas?

¿Cuál o cuáles son sus aspectos negativos o debilidades?
