

Visiones del profesorado de educación primaria sobre la creación y uso de materiales didácticos digitales en las aulas

M^a Belén San Nicolás Santos. Universidad de La Laguna
Anabel Bethencourt Aguilar. Universidad de La Laguna

 0000-0002-8884-638X
 0000-0002-3823-0835

Recepción: 10/10/2019 | Aceptado: 03/12/2019

Correspondencia a través de **ORCID**: M^a Belén San Nicolás  **0000-0002-8884-638X**

Citar: San Nicolás, MB y Bethencourt, A (2019). Visiones del profesorado de educación primaria sobre la creación y uso de materiales didácticos digitales en las aulas. *REIDOCREA*, 8(2), 103-114.

Resumen: Con el auge de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), surgen diferentes tipos de Materiales Didácticos Digitales (MDD) que se incorporan al abanico de recursos didácticos que el profesorado puede utilizar en las aulas. El objetivo de esta comunicación es analizar la valoración que hacen los docentes de estos materiales, por lo que se plantea el análisis de tres entrevistas grupales en las que se aborda su importancia, las preferencias del profesorado y del alumnado, la valoración que realizan del libro digital, cuáles son las características de los MDD que utilizan y cuáles son sus principales ventajas y dificultades. Para ello, se ha realizado un estudio cualitativo sobre la visión del profesorado en el uso y creación de MDD. En estas entrevistas grupales participaron un total de diez docentes de Educación Primaria de la comunidad autónoma de Canarias. Algunas de las conclusiones más destacadas se centran en las dificultades técnicas como la conectividad o la obsolescencia de los equipos tecnológicos disponibles en el centro. A pesar de ello, el profesorado reconoce el potencial de los recursos digitales por el impacto en la motivación del alumnado, por su carácter novedoso y sus posibilidades interactivas.

Palabras clave: Material didáctico | Tecnologías de la Información y la Comunicación

Visions of primary school teachers on the creation and use of digital teaching materials in classrooms.

Abstract: With the rise of information and communication technologies (ICT), different types of digital teaching materials (MDD) emerge that are incorporated into the range of teaching resources that teachers can use in classrooms. The objective of this communication is to analyze the evaluation made by teachers of these materials, so the analysis of three group interviews in which their importance is discussed, the preferences of teachers and students, the evaluation they make of the digital-book, which they are the characteristics of the MDD they use and what are their main advantages and difficulties. To this end, a qualitative study was carried out on the teachers' vision in the use and creation of MDD. A total of ten primary school teachers from the autonomous community of the Canary Islands participated in these group interviews. Some of the most prominent conclusions focus on technical difficulties such as connectivity or obsolescence of the technological equipment available at the center. Despite this, teachers recognize the potential of digital resources for the impact on student motivation, for its innovative nature and interactive possibilities.

Keywords: Teaching material | Information and Communication Technologies

Introducción

Pedagogías emergentes y Materiales Didácticos Digitales (MDD)

En la actualidad tenemos a nuestro alcance un amplio abanico en recursos multimedia, transmedia, plataformas digitales y dispositivos tecnológicos que están abriéndose camino en el sistema educativo formal. En la inserción de estas "especies invasoras" como las denominan Adell y Castañeda (2013) se aprecian diversos tipos de integración y aprovechamiento en los centros y en las prácticas docentes por parte de la comunidad educativa. En la línea de lo comentado por Sevillano-García y Vázquez-Cano, (2015) se necesita tomar decisiones sobre el uso que hacemos de los dispositivos y cómo los utilizamos para una integración adecuada en el contexto educativo.

Las llamadas «nuevas pedagogías» (Beetham, McGill & Littlejohn, 2009 citado en Adell y Castañeda, 2012), y las «teorías pedagógicas» son metodologías desarrolladas en los últimos años con raíces en constructos pedagógicos diversos. A modo de ejemplo, se puede citar el “aprendizaje 2.0”, el conectivismo, el constructivismo social, las comunidades de aprendizaje o de prácticas, el aprendizaje académico, el e-aprendizaje, la e-pedagogía, la teoría de la actividad, el aprendizaje andamiado, los objetos “fronterizos”, el “bricolaje”, los estilos de aprendizaje, entre otros (Beetham, McGill & Littlejohn, 2009; Adell y Castañeda, 2012; Attwell & Hughes, 2010).

Las tecnologías emergentes, como recoge el Informe Horizon (2017), pueden ayudar a producir cambios metodológicos centrados en el alumnado. Algunas de estas nuevas tecnologías son la robótica, los makerspaces, la tecnología analítica, la realidad virtual, la inteligencia artificial, o Internet de las Cosas. Estas tecnologías pueden servir cen el desarrollo de las estrategias didácticas activas, como por ejemplo en el modelo flipped classroom, la utilización de juegos y gamificación en el aula, la utilización del modelo BYOD en inglés “Bring Your Own Device”, la creación de hiperaulas, entre otros ejemplos (Campión, Esparza, y Celaya, 2017).

La utilización de recursos digitales en el campo de la educación va más allá del equipamiento del centro, del manejo de la tecnología o del uso por parte del profesor, ya que se trata también de propiciar el aprendizaje del alumnado utilizando todos los medios a su alcance e incorporando nuevos aprendizajes relacionados con el contexto digital. Si se desarrolla una buena práctica con las TIC, los recursos digitales pueden propiciar la motivación, el interés, el acceso y la gestión de la información, constituyendo una guía para el aprendizaje del alumnado, facilitando la evaluación del conocimiento y la adquisición de habilidades, así como proporcionar entornos para la observación, indagación, experimentación, expresión comunicativa y la creación colaborativa (Valverde y Fernández, 2011; Cacheiro, 2011).

Los recursos didácticos en sentido amplio, son todos aquellos materiales utilizados por el profesorado en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Souza, 2007). Definir los materiales didácticos digitales puede ser complejo cuando son muchos los formatos y recursos que pueden ser utilizados con cierta finalidad educativa y didáctica, por lo que supone cierta dificultad distinguirlos de otros recursos con otros contenidos (Aguilar, Aya, Lugo y Zarco, 2014). Un ejemplo de clasificación de los MDD podría ser la distinción entre recursos educativos digitales, el software educativo multimedia, y los entornos virtuales de aprendizaje (Aguilar y al, 2014). Clasificar los MDD dota de coherencia al propio análisis de los recursos y materiales, y a su vez, ayuda a ordenar el estado complejo de diferentes materiales con características similares o con objetivos comunes.

En cuanto a la creación de los materiales didácticos debe tener, según Area (2003), como características, principios y criterios: la interactividad en su creación, la generación constructivista del conocimiento, un diseño gráfico atractivo, un fácil manejo del recurso, tener posibilidades multimedia e hipertextuales, una capacidad de adaptación a las características del contexto y del usuario, posibilidad real de integración con los contenidos y exigencias del currículum escolar. Por otro lado, Valverde, Garrido y Fernández (2010), manifiestan las características de las tecnologías digitales en las condiciones acordes a una versatilidad, inestabilidad y opacidad.

Pese a estos nuevos formatos de recursos para el aprendizaje, los recursos didácticos más utilizados siguen siendo los libros de textos de formato rígido e inflexible (Area Moreira, Hernández Rivero, y Sosa Alonso, 2016; Domingo Coscollola y Marqués Graells, 2013; Guerra Ramos, López Valentín, 2011), seguidos en frecuencia de un uso

de la utilización de las ya conocidas “Pizarras Digitales Interactivas” (PDI) (Area, Hernández, y Sosa, 2016; Domingo y Marquès, 2011). En estos mismos estudios, se comprueba que el uso de los ordenadores y de los MDD, es menos frecuente. En otras investigaciones de características similares, se obtiene como resultado un avance significativo en la sustitución de los recursos y formatos didácticos tradicionales hacia alternativas más digitales (Camió, Esparza, y Celaya, 2017).

En términos generales, los libros de textos digitales pueden presentar un formato mixto que, en ocasiones, son una reproducción enriquecida de las versiones en papel o se pueden apoyar en recursos digitales para ampliar o ganar en interactividad. No obstante, es necesario tener en cuenta que la pedagogía que subyace a la utilización del libro de texto está relacionada con métodos propiamente receptivos de información y asimilación de contenidos y conocimientos, con una función educativa puramente magistral y transmisiva. De este modo, tiene como foco principal la oferta de información frente a la promoción del aprendizaje necesario por el alumnado (Guerra Ramos y López Valentín, 2011).

En relación con el libro de texto digital, hay autores que manifiestan que es un “libro vivo y dinámico” capaz de reformularse y adaptarse. Esta característica daría un pragmatismo líquido en contraposición con lo rígido e inmutable del libro de texto, atrayéndolo a las consignas de la sociedad y de la vida actual a la que debe adaptarse la educación. En esta línea, encontramos la aportación de Flores, Ramos y Escola (2015), cuando sostienen que el e-libro de texto es el reflejo y el impulso del paso de una educación sólida a un líquida, que exige redefinir las formas de aprender y organizar el conocimiento (Flores, Ramos y Escola, 2015: 863). El libro de texto digital, frente al tradicional, puede tener como ventaja un impacto mayor en la motivación del alumnado, en las oportunidades de aprendizaje, en el acceso a la información y contenido en plataformas multimedia, una mejor enseñanza en cuanto a adecuación y personalización, así como argumentos de tipo económicos, de salud y bienestar (Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015). Sin embargo, hay quienes sostienen que las características del libro de texto digital no se distinguen demasiado en la práctica de un recurso tradicional, pareciendo de este modo, un recurso enriquecido de hiperenlaces y falta de otras características multimedia.

La falta de conectividad y la falta de formación del profesorado (Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015), se presentan también como barreras en la utilización de los MDD. En este sentido, existen tres factores que influyen y afectan el aprendizaje apoyado en MDD: las características propias del MDD, las características personales y profesionales de quienes lo utilizan y, por último, las propiedades del contexto y del entorno en el que se inmiscuye (Area, 2009). Precisamente por ello, las funcionalidades observables de los recursos ya creados que ofrecen las plataformas digitales pueden no resultar adecuadas, desde la visión del profesorado, para las características contextuales e idiosincráticas del centro en cuestión y del alumnado.

Las ventajas asociadas a la utilización de un determinado recurso o material didáctico, tiene relación con sus prestaciones y posibilidades didácticas, en la misma línea Area (2009), identifica cuatro elementos sustanciales que, conforme su contexto, pueden resultar de utilidad: el sistema de símbolo, el contenido, la plataforma tecnológica y, por último, el entorno de comunicación. Estas características tienen que estar relacionadas con los objetivos que se pretende conseguir, los contenidos propios del currículum educativo y de la asignatura, las características del contexto y las estrategias didácticas, entre las que se encuentran las actividades, metodologías y otros recursos.

El rol del profesorado como creador de MDD

La sociedad actual está demandando un tipo de profesional educativo que no esté atado a los convencionalismos ni a la rigidez de las producciones creadas por las editoriales. Estamos ante un nuevo rol que debe asumir el profesorado como creador de contenidos y MDD. Algunas de las tareas relacionadas a este nuevo rol son la creación de recursos didácticos digitales con un objetivo educativo claro, interacción con otros profesionales con los que colaborar y, compartir experiencias y elaboraciones de MDD. Bajo este principio, el profesorado debe aportar más posibilidades de flexibilidad en la enseñanza-aprendizaje, adaptar los materiales a las diversas necesidades de su alumnado, así como aumentar el interés y la motivación del alumnado también como creadores de recursos (Bine y Martimiano, 2018).

Este cambio del modelo de profesional docente no responde a la mera inserción de los recursos tecnológicos, sino también a la demanda social de transmisión de nuevos saberes, que contribuyan a los procesos de promoción social. La utilización de la tecnología entrará en consideración cuando se reduzcan las barreras emocionales en torno a la competencia del profesorado y una vez que se empiece a tener una visión realista sobre la utilidad de estos recursos en el aprendizaje del alumnado (Petko, 2012).

Ante esta situación, se necesita una adecuada selección de materiales y recursos necesarios para el aprendizaje, una ética colaborativa entre los propios agentes, así como una creación de recursos, acompañamiento y evaluación de los aprendizajes para favorecer buenas prácticas con TIC (Area, 2017).

Elaboración, reutilización y evaluación de MDD

La creación de estos materiales didácticos debe estar secuenciada en la medida en la que se destaca el esqueleto principal del temario y se seleccionan los contenidos más relevantes y pertinentes para el alumnado con el que se trabaja (Zapata, 2005). Los MDD, como todo objeto de aprendizaje, nacen de una planificación, de una secuencia de aprendizaje que sigue una estructura lógica para tratar de facilitar el aprendizaje. De este modo, los contenidos seleccionados han de ser suficientemente inclusivos para estimular en el alumnado conocimientos integrales y, a la par, deben aumentar la complejidad de su contenido de forma progresiva, de lo simple a lo complejo (Zapata-Ros, 2016).

Esta secuencia está relacionada con la capacidad para valorar los MDD, así como la idoneidad y calidad de los recursos educativos desde su reutilización. Esta última referencia tiene relación con el sentido implícito de los Recursos Educativos Abiertos (REA). Los REA no solamente deben estar disponibles en la red para otros profesionales, sino que, además, tienen características que posibilitan la modificación y adaptación de estos recursos para responder a diferentes intereses y necesidades. En el uso de los REA, los profesionales han de tener competencias y habilidades para el diseño de los materiales, para el uso de las aplicaciones y herramientas que permiten un formato abierto y libre, habilidades para detectar y curar los contenidos, competencias para trabajar en colaboración y saber responder u ofrecer a la comunidad nuevos REA útiles para la práctica educativa (Vidal, Alfonso, Zaccal, y Martínez, 2013).

Cuando el recurso esté creado, la evaluación de estos recursos didácticos digitales, según Márquez (2011), se puede plantear a través de una evaluación objetiva o una evaluación contextual. Si se quiere analizar el MDD, se puede analizar su calidad de manera descontextualizada sin atender a su relación con los objetivos educativos o a su implementación en el aula, pero habría que replantearse en qué medida este tipo de

evaluación puede ser adecuada cuando la intención es utilizarlo con un alumnado con preferencias y necesidades específicas, de ahí precisamente la importancia de que los recursos puedan ser modificables y adaptables a las características de cada contexto. Además de esto, Jones y Boyle (2007:2) consideran interesante reutilizar los objetos de aprendizaje abiertos debido a que, por un lado, “los nuevos recursos pueden heredar la efectividad de los originales”; y, por otro lado, “será más rápido y fácil crear nuevos recursos a partir de un patrón en vez de comenzar desde cero”. En este sentido, los repositorios abiertos de contenidos educativos en constante cambio y evolución, suponen una importante ayuda para que el profesorado busque y reutilice los recursos didácticos que considere de su interés para su práctica educativa (Guzmán, Peñalvo, y Peco, 2005).

Objetivos o hipótesis

El análisis presentado en este artículo forma parte del Proyecto de Investigación Escuela@ Digit@l: La Escuela de la Sociedad Digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos (EDU2015-64593-R), cuya metodología es mixta. El objetivo de este artículo en concreto, es identificar las representaciones del profesorado de Educación Primaria sobre el potencial didáctico de estos recursos digitales, a través de un estudio de carácter cualitativo.

Métodos

Con la finalidad de mostrar un acercamiento a la visión del profesorado de Canarias a los MDD y su valoración, se plantea el desarrollo de un estudio cualitativo. De este modo, se han llevado a cabo tres entrevistas grupales con docentes de ambas provincias de la Comunidad Autónoma, que han sido analizadas siguiendo un sistema de categorías para codificar la información obtenida.

El profesorado participante pertenece a diferentes centros educativos de la comunidad autónoma de Canarias, dos de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y uno de la provincia de Las Palmas de Gran Canaria. En Tenerife participaron un total de seis docentes, cinco de centros públicos y un maestro de un centro concertado. Dos de los profesores participantes en las entrevistas grupales imparten clases a alumnado de quinto curso, otro caso imparte a sexto curso y los otros dos docentes restantes son especialistas en Música y Educación Física. Por otro lado, en la entrevista realizada en Gran Canaria, participaron tres maestras y un maestro procedentes de centros públicos de la isla.

El principal criterio de selección de las personas participantes fue que todos son usuarios o creadores de MDD y que, por lo tanto, tienen conocimiento y una amplia experiencia en el uso de las tecnologías con el alumnado, pudiendo aportar una visión valiosa sobre la aplicación práctica de los mismos.

Las categorías en las que se centra el proyecto en el que se enmarca este estudio, son valoración general de los MDD utilizados por el profesorado, uso de MDD, formación sobre MDD, organización de las TIC y los MDD en el centro, elaboración propia de MDD, coste económico e integración de las TIC y los recursos digitales en el centro. Sin embargo, en este artículo, presentamos los resultados específicos de la categoría de valoración general de los MDD donde se aborda la importancia que el profesorado atribuye a estos recursos didácticos, las preferencias del profesorado y del alumnado en los mismos, el uso y valoración del libro de texto digital, las principales características formales y pedagógicas de los MDD, así como las ventajas y las dificultades que encuentran en la práctica educativa con estos MDD.

Resultados

Durante las entrevistas grupales, el profesorado destaca del uso didáctico con TIC, la posibilidad de incorporar recursos en formatos audiovisuales e interactivos, como es el caso de las representaciones en tres dimensiones, no limitando sólo los recursos para la práctica educativa en libro de texto u otros materiales impresos. Según el profesorado, esta diversidad de recursos integrados en propuestas didácticas innovadoras promueve la motivación del alumnado, facilita la conexión y la comunicación entre el profesorado y el alumnado, favorece la atención a la diversidad y la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje. En general, el profesorado identifica un efecto motivador en el uso de estos materiales, en algunos casos lo relacionan con la novedad y en otros casos con las características de la diversidad de recursos que integran, considerando que permiten una mejor comprensión, que favorecen la comunicación entre el profesorado y el alumnado y que supone un recurso de apoyo para la atención a la diversidad.

“Se aprende de forma práctica, aprenden mucho mejor, más rápido.” (Entr.3. Suj 2. pág. 6)

Además, muchos recursos digitales permiten al alumnado generar sus propios contenidos, lo que los sitúa en una posición de agentes activos del proceso de aprendizaje. Esto acerca a los estudiantes a un contexto tecnológico en el que deben desenvolverse, buscar información, establecer relaciones de colaboración e intercambio, así como asumir una responsabilidad y participación social.

El profesorado participante identifica el libro de texto como un recurso de referencia, pero también considera necesario abrir el abanico de recursos que se ofrece al alumnado, permitiendo el desarrollo de nuevas posibilidades más creativas y donde el alumnado se sienta protagonista.

“En la variedad está el gusto” ... “Se trata de buscar el equilibrio. De los libros no se puede, ni hay que prescindir, pero ya no se puede estar en el modelo de “alumnado consumidor de contenido” (Entr.1 Suj1. pág.2).

Es generalizada la visión del profesorado de hacer coexistir ambos modelos. Aunque reconocen los aspectos positivos que los MDD aportan como la comodidad, interactividad, acceso a recursos en múltiples formatos, etc., la mayor parte del profesorado entrevistado continúa usando paralelamente el libro de texto tradicional u otros recursos analógicos.

Sobre la opinión del alumnado, el profesorado apunta que se encuentran diferencias con respecto a la suya. El profesorado enfatiza la preferencia del alumnado a los recursos tecnológicos basados en la novedad, la interactividad o el dinamismo que aporta a las actividades en el aula.

“El hecho de aprender visualmente llama mucho la atención...lo digital ayuda a tener otro tipo de recursos como ejercicios, videos, música, etcétera, que te hacen aprender y que te hacen divertirse” (Entr.3. Suj.2. pág1.)

Por otro lado, consideran que el desarrollo de metodologías activas en las que el alumnado tiene que realizar una explicación a los compañeros o elaboren, por ejemplo, sus propios materiales, hace que el este alumnado preste especial atención a los recursos elaborados por ellos mismos y al desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación a los libros digitales el profesorado observa, en algunos casos, una reproducción del libro en papel en su correspondiente versión en digital. Precisamente por eso, demandan un mayor aprovechamiento de las posibilidades de las tecnologías integrando materiales audiovisuales e interactivos en esos libros digitales. Además, también demandan posibilidades de modificación y adaptación a sus necesidades docentes.

“Yo creo que las editoriales lo que intentan es no perder el tren o, al menos, esa es mi visión del tema. Lo primero es optar por el camino más fácil, es fusilar el libro de texto, añadir una serie de actividades de tipo interactivo y con eso hago un paquete y te lo vendo” (Entr.3. Suj.3. pág.5).

En Internet el profesorado puede localizar una amplia variedad de recursos, desde editoriales que plantean una propuesta de programación específica, hasta recursos más rudimentarios elaborados para acciones puntuales. La integración de un abanico de formatos digitales como texto, imagen, audio, vídeo, actividades interactivas, enlaces y aplicaciones, permite al profesor disponer de una diversidad de recursos para llevarlos a su práctica docente. No obstante, algunos de los recursos “empaquetados” no permiten la adaptación a las necesidades específicas de un centro o un aula, por lo que recursos como Khan Academy o YouTube son una buena alternativa.

La posibilidad de modificar los materiales para adaptarlos a las necesidades específicas del aula es una de las valoraciones que el profesorado destaca de estos materiales didácticos. Además, el uso de la tecnología y plataformas de gestión de cursos en línea permite enviar material o recursos de consulta al alumnado, posibilitando su visualización en repetidas ocasiones y fuera del espacio académico. Esto puede ser especialmente útil cuando no se ha comprendido la explicación y es necesario verlo de nuevo para consolidar el aprendizaje.

Para ello, el profesorado ha de realizar una importante y adecuada curación de contenido para seleccionar los recursos que se facilita al alumnado, pero también es necesario que adopte el rol de guía del aprendizaje y facilite pautas para que el alumnado aprenda a seleccionar información fiable.

“La curación de contenidos...hay que inculcarla, porque si no... no salimos del “copia y pega” (Entr2. Suj.2. pág.11)

Una de las ventajas que subrayan sobre la utilización de las tecnologías en el aula, es que éstas favorecen la participación y el intercambio entre estudiantes, lo que genera procesos de colaboración que potencian el aprendizaje. En muchos casos, el alumnado no sigue las mismas rutas para aprender, por lo que llegan a utilizar recursos diferentes o desarrollando actividades distintas. Asimismo, el profesorado participante considera que la búsqueda de recursos y de información favorece el ejercicio de la autonomía por parte de los y las estudiantes.

“Si queremos introducir un cambio metodológico elegir la tecnología nos apoya... ayuda a tener otro tipo de mecánica en el aula. Por ejemplo, te permiten sobre la marcha compartir las propias producciones, estar en contacto con la familia. Por ejemplo, nos permite la introducción de dispositivo como la gamificación o clase invertida...” (Entr3. Suj3. pág.1)

El uso de la tecnología ha supuesto un nuevo proceso de aprendizaje para el profesorado, la necesidad de adquirir competencias digitales para poder desenvolverse en el aula, ha aportado al alumnado una nueva visión del aprendizaje desvinculada de

la evaluación y orientada al valor de aprendizaje por sí mismo. No obstante, un profesor llama la atención sobre el abuso en el uso de los recursos digitales que perjudica al tiempo dedicado a las actividades de escritura en papel. Desde este punto de vista es necesario tener una perspectiva crítica sobre los posibles efectos no deseados. En la misma línea, otro profesor considera que con el uso de los dispositivos electrónicos se lee menos, lo que afecta a la adquisición del vocabulario y ortografía.

Por otro lado, los avances tecnológicos exigen estar en un constante proceso de aprendizaje, lo que se puede vivir como una situación estresante que exige al profesor estar en constante aprendizaje. A su vez, otra idea que expresan los profesionales, es que en el contexto actual en el que nos encontramos damos por sentado el acceso a la tecnología, sin embargo, no somos conscientes de la desigualdad que genera la ausencia de un dispositivo móvil o la falta de conectividad.

“...cuando comenzamos el principio de curso o desde final de curso anterior también... pregunto cuántos tienen tecnología... si no cuento con una serie de niños que tienen una serie de recursos, no me lanzo a una aventura de este tipo, aunque también se puede trabajar con pocos recursos” (Entr.3. Suj.3. pág.4)

Ligada a la desigualdad de los recursos en el alumnado de una misma clase, se suma que los equipamientos de los centros, su mantenimiento, renovación, conectividad supone un coste económico importante, y en algunos casos, difícil de asumir. Esto conlleva a que el profesorado se encuentre con problemas técnicos que dificultan el desarrollo de prácticas innovadoras asociadas al uso de la tecnología en las aulas y genere desmotivación y desinterés por el desarrollo de las mismas.

“Si la tecnología no funciona, se dejan de utilizar los portátiles, hay tres o cuatro que ya no me funcionan y no puedo tener a cuatro o cinco niños sin hacer nada. Todo este tipo de cuestiones son cosas que van en contra de que se utilicen todo esto”. (Entr.3. Suj.3. pág.5)

Discusión

Los materiales didácticos y, en concreto, los MDD son uno de los elementos del diseño curricular que más han evolucionado debido a la presencia de las nuevas tecnologías. Diversos autores manifiestan la importancia de estos recursos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que, se debe hacer una cuidada búsqueda, selección y creación de estos recursos didácticos digitales teniendo en cuenta el contexto en el que se utilizan. Para Zapata (2005), dependiendo de las condiciones en las que se dé ese proceso de aprendizaje, los recursos educativos estarán determinados por las estrategias de enseñanza y por la interacción entre ambos.

“La utilidad de estos materiales en el aprendizaje es incuestionable y tiene origen en la interacción que se logra mediante estos elementos entre los docentes, los alumnos y el currículo” (Aguilar, Ayala, Espinosa y Zarco, 2014:74).

A la luz de los resultados presentados anteriormente, podemos concluir que los MDD llegan a las aulas mediante diferentes soportes como presentaciones, mapas conceptuales, imágenes, manuales, actividades, esquemas, textos, vídeos, etc. Sin embargo, estos recursos generalmente son ofertados por plataformas o empresas que tradicionalmente se han encargado de recoger las prescripciones de la administración educativa y que, por lo tanto, no tienen por qué responder a las idiosincrasias y a las características del centro -recursos contextualizados-, ni a las necesidades e intereses

del aula -recursos útiles para la práctica educativa-, ni tampoco a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado -recursos adaptativos y flexibles-.

Según Márquez (2011), los recursos didácticos digitales conservan las características de cualquier material didáctico, pero poseen otras propiedades y cualidades debido a su formato digital. Aunque los MDD pueden tener una estrategia de enseñanza subyacente, ésta no determina la práctica del profesorado ya que será en última instancia quién tome decisiones sobre la metodología implementada, las secuencias planificadas y los recursos utilizados, que mediarán el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las posibilidades de creación de contenidos a través de recursos digitales, aplicaciones y tecnologías y la facilidad de uso, permite al alumnado crear contenido, ejerciendo un papel activo en su propio aprendizaje. El profesorado valora el carácter imprescindible de las tecnologías y mantiene una perspectiva de aceptación e integración de las tecnologías justificando su relación con la sociedad actual y las nuevas demandas, ya que el desarrollo de las competencias digitales son cuestiones claves en el currículum. La escuela del siglo XXI precisa de unos nuevos retos que tienen que ver con los nuevos roles del profesorado y del alumnado, las nuevas concepciones del aprendizaje, las nuevas competencias en la formación del alumnado y la presencia de las tecnologías de la información y la comunicación. Pero, también, nuevos planteamientos tanto metodológicos como de recursos y materiales (Cabero y Barroso, 2013).

El profesorado prefiere una utilización de las tecnologías de manera mixta acorde a los objetivos y dependiente de las circunstancias y prácticas educativas. En su mayoría afirman la necesidad de avanzar hacia una mayor integración de las tecnologías por las posibilidades y ventajas que pueden permitir, sin dejar de lado los recursos tradicionales que pueden ir más allá de la utilización pura del libro de texto tradicional. Según la visión del profesorado, el alumnado prefiere el uso de MDD porque son novedosos, dinámicos e interactivos. El profesorado percibe que el alumnado se siente más motivado ante metodologías activas donde se convierten en creadores de contenidos y recursos.

Los libros de textos son un importante recurso de referencia para el profesorado, tanto en el formato impreso como en el formato digital. Los MDD de plataformas comerciales están diseñados principalmente como libros de texto digitales enriquecidos, semejante al tradicional libro de texto impreso, cuya digitalización e incorporación de algunos recursos digitales y actividades interactivas, no suponen un salto cualitativo en la concepción del recurso, manteniéndose en un modelo transmisivo de conocimiento. El transformar los libros de textos digitales actuales con mayor interactividad, características personalizables y posibilidades de conectar con otros recursos web resulta más atractivo para el profesorado y para el alumnado. Esta idea se reafirma con lo expuesto en el marco teórico de este artículo, y que subrayan diferentes autores:

“El libro de texto escolar, que los maestros de hoy siguen de cerca, rígida y ciegamente representando todo el conocimiento que los estudiantes deberían adquirir, dejará de ser un libro que promueve la pasividad, repetición y memorización, limitada en información, para convertirse en un libro dinámico e interactivo que permitir el acceso a grandes cantidades de información en formato multimedia y el uso del hipertexto que crear una cultura colaborativa y una comunicación sincrónica y asincrónica” (Flores, Ramos, y Escola, 2015: 851).

La existencia de recursos educativos en múltiples formatos permite al profesorado personalizar y adaptar los materiales a las características idiosincráticas del centro, del

aula o a necesidades específicas del alumnado. Para ello, es necesario hacer una selección y curación de contenidos teniendo en cuenta los objetivos y aprendizajes que se pretenden conseguir en el alumnado. Además, la disponibilidad de estos recursos, ya sea online u offline, permite su visualización en repetidas ocasiones, lo que supone un apoyo importante para cubrir algunas necesidades de atención a la diversidad.

El uso de MDD implica que los centros, el profesorado y el alumnado necesitan disponer de tecnología, conectividad y garantías de funcionamiento, que permitan dar continuidad a las prácticas con estos recursos. Estas condiciones en ocasiones no pueden asegurarse, lo que implica dificultades en el desarrollo de la propuesta didáctica. El profesorado identifica problemas en la disponibilidad del equipamiento en función del volumen de alumnado, la conectividad y su mantenimiento. Es de este modo, como la conectividad se presenta, todavía, como una de las barreras que dificultan la integración de las tecnologías educativas en el centro y en el aula (Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015).

La ausencia de disponibilidad de tecnología en el contexto familiar es valorada por el profesorado como una situación que puede generar una desigualdad en el acceso a la información y al conocimiento. Teniendo esto en cuenta, la escuela debe ser un espacio que trate de preservar la igualdad de oportunidades y velar por la atención de las necesidades de su alumnado, facilitando el acceso a la tecnología y el desarrollo de las competencias digitales del alumnado que contribuyen a su formación integral.

El profesorado considera que, para generar motivación hacia el aprendizaje, es necesario fomentar una inquietud hacia el logro de un objetivo o la resolución de un problema, por ejemplo, a través de la puesta en práctica de metodologías activas, donde el alumnado tiene un papel protagonista. Esto entra en coherencia con los dos modelos didácticos expuestos por Area, Hernández y Sosa, (2016), por un lado, un modelo de integración didáctico bajo en el uso de las tecnologías y un modelo de integración didáctica intensiva, a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje con un nivel mayor de búsqueda y elaboración de contenidos a través de los recursos digitales y estrategias activas de aprendizaje.

El profesorado identifica una dependencia de la tecnología por parte del alumnado, observando que algunas competencias tradicionales han quedado en un segundo plano, para dar prioridad a la competencia digital. Otras problemáticas señaladas por el profesorado están relacionadas con la necesidad constante de aprender y actualizarse debido a los rápidos avances tecnológicos que se producen. Sin embargo, se detecta que quienes mayor uso hacen de las tecnologías en su práctica diaria, creando contenidos y materiales, afirman que necesitan actualizarse continuamente, pero no lo consideran algo negativo, sino como una oportunidad para formarse y aprender para toda la vida, respondiendo a los requisitos de una sociedad en red y en constante cambio.

A modo de conclusión, podemos considerar los MDD un recurso útil para la docencia, que favorece la motivación de los estudiantes, ya sea por su carácter novedoso, por su interactividad o por el dinamismo que presentan. El uso de estos materiales favorece el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes, a través del acceso a diferentes recursos presentes en la red y el planteamiento de actividades con tecnología. Para garantizar el uso de estos recursos es necesario tener en cuenta la disponibilidad de los mismos, de los dispositivos tecnológicos, su mantenimiento y la conectividad que permitirán una adecuada integración en el aula y así pretender avanzar en buenas prácticas con TIC.

Referencias

- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Adell, J. y Castañeda, L. (2013). El ecosistema pedagógico de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Aguilar Juárez, I., Ayala De la Vega, J., Lugo Espinosa, O., y Zarco Hidalgo, A. (2014). Análisis de criterios de evaluación para la calidad de los materiales didácticos digitales. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 9(25), 73-89.
- Area Moreira, M. (2009). *Manual electrónico Introducción a la Tecnología educativa*. La Laguna: Universidad de la Laguna.
- Area Moreira, M. (2017): La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg, *RELATEC*, 16 (2), 13-28.
- Area Moreira, M., Hernández Rivero, V., y Sosa Alonso, J.J. (2016). Modelos de integración didácticas de las TIC en el aula. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 47, 79-87.
- Area (2003). De los Webs educativos al material didáctico web. *Comunicación y Pedagogía*, 188, 32-38.
- Attwell, G., & Hughes, J. (2010). *Pedagogic approaches to using technology for learning: literature review*. Wales: Lifelong Learning UK (LLUK).
- Beetham, H.; McGill, L. & Littlejohn, A. (2009). *Thriving in the 21st century: Learning Literacies for the Digital Age (LLiDA project): Executive Summary, Conclusions and Recommendations*. UK Joint Information Systems Committees (JISC).Glasgow: Glasgow Caledonian University.
- Cabero, J., y Barroso, J. (2013). La escuela en la sociedad de la información. La escuela 2.0. En J. Cabero Almenara, y J. Barroso Osuna, *Nuevos escenarios digitales* (21-36). Madrid: Pirámide.
- Cacheiro González, M. L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje, *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 69-81.
- Campión, R. S., Esparza, V. M. M., y Celaya, L. A. A. (2017). Los contenidos digitales en los centros educativos: Situación actual y prospectiva. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 51-66.
- Domingo Coscollola, M., y Marqués Graells, P. (2013). Experimentación del uso didáctico de la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula: plan formativo y resultados. *Enseñanza y Teaching* 31(1), 91–108.
- Domingo Coscollola, M., y Marqués Graells, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 19(37), 169-175.
- Flores, Paula; Ramos, Altina y Escola, Joaquim (2015). The Digital Textbook: Methodological and Didactic Challenges for Primary School. En Rodríguez J., Bruillard, E. y Horsley, M. (Eds). *Digital Textbooks, What's New?* (pp. 275-295). Santiago de Compostela: USC/IARTEM
- Freeman, A., Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., y Hall Giesinger, C. (2017). *NMC/CoSN Horizon Report: 2017 K–12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Guerra Ramos, M. T., López Valentín, D.M. (2011). Las actividades incluidas en el libro de texto para la enseñanza de las ciencias naturales en sexto grado de primaria: análisis de objetivos, procedimientos y potencial para promover el aprendizaje. *Revista mexicana de investigación educativa*, 16(49), 441-470.
- López, C., García, F. J., y Pernías Peco, P. (2005). Desarrollo de repositorios de objetos de aprendizaje a través de la reutilización de los metadatos de una colección digital: de Dublin Core a IMS. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 4, 1-13.
- Boyle, T., y Jones, R. (2007). Patrones de Objetos de Aprendizaje para la Programación. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 10, 1-15.

- Petko, D. (2012). Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the 'will, skill, tool' model and integrating teachers' constructivist orientations. *Computers and Education*, 58(4), 1351-1359.
- Rodríguez, J., Bruillard, E., Horsley, M. (2015). *Digital Textbooks What's new?* Universidad de Santiago de Compostela: USC/IARTEM.
- Souza SE. (2007). O uso de recursos didáticos no ensino escolar. *Arq Mudi*. 11 (2) , 110-4.
- Sevillano-García, M.^a L., y Vázquez-Cano, E. (2015). The Impact of Digital Mobile Devices in Higher Education. *Educational Technology y Society*, 18 (1), 106–118.
- Sicilia, M. Á. (2005). Reusabilidad y reutilización de objetos didácticos: Mitos, realidades y posibilidades. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 4(2), 1-12.
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M. del C., y Fernández Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: Un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 203-229.
- Valverde, J., y Fernández M. (2011). Política educativa para la creación de materiales educativos digitales en centros educativos de Extremadura: Análisis de resultados. *REDEX. Revista de educación de Extremadura*, (1), 77-95.
- Vidal Ledo, María Josefina, Alfonso Sánchez, Ileana, Zacca González, Grisel, y Martínez Hernández, Gisela. (2013). *Recursos educativos abiertos. Educación Médica Superior*, 27(3), 307-320.
- Zapata-Ros, M. (2016). Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 4(2), 1-39.