

Uso de materiales didácticos digitales en las aulas de Primaria

Use of digital teaching materials in Primary classrooms

María I. Vidal Esteve¹, Ana Vega Navarro², Silvia López Gómez³

¹ Universidad de Valencia, España

² Universidad de La Laguna, España

³ Universidad de Vigo, España

isabel.vidal@uv.es , amvega@ull.edu.es , silvia.lopez.gomez@uvigo.es

ABSTRACT. El presente artículo se analizan las prácticas docentes en aulas de Educación Primaria en las que se emplean plataformas digitales comerciales o institucionales, así como otros materiales didácticos digitales. Se pretende dar respuesta, principalmente, a las siguientes preguntas: ¿Qué materiales didácticos digitales se utilizan en las aulas de Primaria? ¿Qué tipología de actividades se llevan a cabo con estos recursos? ¿Cómo se organiza el aula y qué metodologías didácticas se emplean?

Para el desarrollo de este estudio, se toman como instrumentos de recogida de datos las entrevistas a docentes y las observaciones, de aula y de espacios, efectuadas en tres aulas de Canarias, Valencia y Galicia durante el curso escolar 2018/2019.

Los resultados muestran las diferencias y similitudes de los casos analizados, a la vez que presentan una visión general y actual de las prácticas docentes con recursos digitales.

RESUMEN. This article analyzes the teaching practices in Primary classrooms in which commercial or institutional digital platforms are used, as well as other digital teaching materials. It is intended to answer mainly these following questions: Which digital didactic materials are used? What type of activities are carried out with these resources? How is the classroom organized and what methods are used?

For this work, interviews are taken as tools for teachers and observations of classroom and spaces made in classrooms of the Canary Islands, Valencia and Galicia during the school year 2018/2019. The results show the differences and similarities of the analyzed cases, at the same time that a general and current vision of the teaching practices with digital resources is presented.

KEYWORDS: Materiales didácticos digitales, Educación primaria, Recursos educativos, Actividades, Metodología, Canarias, Galicia, Valencia.

PALABRAS CLAVE: Digital teaching materials, Primary education, Educational resources, Activities, Methodology, Canarias, Galicia, Valencia.

1. Introducción

La inmersión en nuevas formas culturales de comunicación, de difusión y de acceso a la información que están impulsando las tecnologías digitales, está cambiando la sociedad de forma acelerada. En esta situación, la escuela, como componente de la misma, también lo está haciendo y, por ello, requiere unos materiales educativos adecuados a las necesidades del siglo XXI.

Hasta hace poco tiempo, la enseñanza y el aprendizaje se han basado en el uso de libros de texto y otros materiales de la cultura impresa. Sin embargo, hoy en día, el papel coexiste con la cultura audiovisual, los ordenadores, las tabletas e Internet; especialmente en el ocio del alumnado, aunque de forma aún limitada en las aulas. Para la infancia y la juventud actual las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), entendidas como el conjunto de herramientas electrónicas utilizadas para la recolección, almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión de la información representada de forma variada (Ibáñez & García, 2009); se han convertido en objetos habituales en sus vida y experiencias cotidianas y en sus propias señas de identidad generacional. Estos nativos digitales (Prensky, 2010), de la última década del siglo XX, son la primera generación nacida y socializada bajo la "cultura digital" (Area, Correa, de Pablos & Valverde, 2010). Y es por ello que, aprovechando la situación, es el momento de llevar a cabo una incorporación plena de las TIC, no solo en el ámbito personal, sino también en el educativo y el profesional, con el fin de reducir la brecha digital ya que, según García-Vera (2004), uno de los indicadores de calidad de la educación en los países desarrollados tecnológicamente es la forma en que la escuela aborda y reduce la creciente brecha digital.

La educación no puede ser considerada únicamente como un proceso de transmisión de conocimientos, requiere además de la interacción entre las personas implicadas, que comparten e intercambian ideas, conocimientos y valores, lo que conlleva una socialización, vinculación y concienciación cultural y moral que depende en gran medida de la sociedad en la que una persona es educada.

Para que se produzca esta comunicación, es preciso un intercambio de información entre los interlocutores, siendo necesario, por lo tanto, un medio de transmisión. Si el medio es entendido como la vía o el soporte que posibilita el traslado de los datos, los medios didácticos serán todo aquello que, en el proceso de enseñanza, permite la relación, comunicación y transmisión de información entre el alumnado y el profesorado. A continuación, el estudio se centra en el concepto de medio de enseñanza o material didáctico.

Desde hace años es sabido que los materiales didácticos son objetos físicos que vehiculan información codificada mediante formas y sistemas de símbolos que proporcionan al sujeto una determinada experiencia de aprendizaje. En este sentido, Escudero (1983) los definió como "cualquier recurso tecnológico que articula en un determinado sistema de símbolos ciertos mensajes con propósitos instructivos" (p. 91).

El dato que destaca de esta definición es que un medio o material didáctico es, en primer lugar, un recurso tecnológico, es decir, un soporte físico-material o hardware. En segundo lugar, en un medio debe existir algún tipo de sistema de símbolos, es decir, el medio debe representar algo diferente de sí mismo; debe poseer un referente que sea simbolizado en el medio a través de ciertos códigos, y además es portador de mensajes, comunica informaciones. Por último, los medios de enseñanza, a diferencia del resto de medios de comunicación social, son elaborados con propósitos instructivos, es decir, pretenden educar o facilitar el desarrollo de algún proceso de aprendizaje dentro de una situación educativa formalizada.

Por su parte, Blázquez y Lucero (2002) definen los recursos didácticos como cualquier medio que el profesorado prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículo (por su parte o la del alumnado) para facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje, provocar situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas, o facilitar o enriquecer la evaluación.

Así mismo, cuando los materiales se diseñan con intencionalidad educativa y se desarrollan bajo un soporte tecnológico adquieren la consideración de recursos didácticos digitales. Su utilidad es la de facilitar el proceso

de enseñanza y aprendizaje favoreciendo el desarrollo de una determinada competencia y/o evaluando conocimientos.

Las tecnologías digitales presentan una serie de rasgos que las distinguen de los medios impresos, es por ello que, los materiales didácticos digitales (en adelante MDD), permiten, frente a las limitaciones de acceso y espacio que imponen los libros el acceso a gran cantidad de información. Según la clasificación de Area (2009), los materiales didácticos pueden ser, además de manipulativos, impresos, audio-visuales o auditivos, digitales, caracterizados por posibilitar el desarrollo, el uso y la combinación de cualquier modalidad de codificación simbólica de la información.

A partir de estas definiciones se concluye que la incorporación de los recursos digitales con intencionalidad pedagógica, y que apuntan a logro de un aprendizaje en particular, permiten diseñar e implementar un circuito didáctico más dinámico, y participativo en el aula. Es por esto que, el objetivo de este estudio es el de conocer los MDD que se están empleando en las aulas españolas de Primaria, así como el tipo de prácticas organizativas y metodológicas que se están llevando a cabo a través de su uso.

Así pues, las preguntas de investigación a las que se pretende dar respuesta son:

- ¿Qué MDD se utilizan en las aulas de Educación Primaria de Canarias, Galicia y Valencia?
- ¿Cómo se están empleando estos materiales?
 - o ¿Qué metodología y actividades se están llevando a cabo con estos recursos?
 - oY ¿cómo se organiza el aula?

Este trabajo forma parte del proyecto de I+D+I denominado «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (acrónimo Escuel@ Digit@l) (EDU2015-64593-R), concedido en Convocatoria del año 2015, dentro de los Proyectos RETOS del Plan Nacional de I+D de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (Subdirección General de Proyectos de Investigación), dedicado al análisis de la producción y uso de contenidos didácticos digitales en los centros escolares. El propósito fundamental de este artículo es mostrar los resultados parciales de una de las partes de la investigación, la centrada en conocer qué materiales digitales se usan en las aulas de Primaria y cómo se utilizan.

2. Metodología

2.1. Procedimiento e instrumentos

Desde el punto de vista metodológico se ha optado por un enfoque cualitativo, dado que en la investigación se pretende realizar estudios de caso relacionados con la utilización de materiales digitales en las aulas de los centros de Educación Primaria de las Comunidades Autónomas de Canarias, Galicia y Valencia. Para ello, el proceso general seguido ha sido el siguiente:

- Selección de un centro educativo en cada una de las tres comunidades.
- Seguimiento de las prácticas de aula durante un curso académico.
- Realización de un estudio comparativo entre los colegios seleccionados.

En la investigación se toma como unidad de análisis las aulas de educación Primaria, por considerar que las mismas cuentan con infraestructura tecnológica y de conexión a la red, debido en parte a la dotación inicial del proyecto Escuela 2.0, vigente entre los años 2009 y 2012 e impulsado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España.

Para la recogida de los datos, se han empleado técnicas de naturaleza cualitativa como entrevistas individuales al profesorado y observaciones de aula. A su vez, se ha realizado análisis documental de la documentación de los centros, entre la que se encuentra el Plan de integración de las Tecnologías de la

Información y la Comunicación (TIC) o Proyecto TIC.

En cuanto a las entrevistas, se han entrevistado de forma individual a las/os docentes que colaboraron en la fase de observación de las sesiones, un total de 9 profesoras y profesores, en concreto: cuatro en Canarias, tres en Galicia y dos en Valencia. El guion de las entrevistas fue realizado por parte del equipo de investigación implicado en el proyecto, y para su validación fue sometido a juicio crítico de expertas/os, procedentes tanto del ámbito nacional como internacional.

Todas las entrevistas efectuadas al profesorado fueron grabadas en audio, con una duración aproximada de entre 40 y 60 minutos.

Las principales dimensiones abordadas en las entrevistas son las siguientes:

- Valoración de los materiales didácticos digitales.
- Uso de materiales didácticos digitales.
- Formación del profesorado para el uso y creación de materiales didácticos digitales.
- Contexto organizativo de trabajo.
- Dimensión económica del uso de los materiales didácticos digitales.

En este artículo se recogen y analizan los datos relativos a la valoración que el profesorado expone sobre el uso de los materiales didácticos digitales en sus aulas.

En relación con las observaciones de aula, se han realizado un total de 31 observaciones. En concreto: 11 en Canarias, 12 en Galicia y 8 en Valencia.

Para el registro de las sesiones de las clases observadas, se elaboró una ficha de observación estructurada en torno a los siguientes apartados:

- Datos básicos de identificación, en el que se recoge la fecha de la observación, el curso, la asignatura, el tema, la hora, el número de estudiantes asistentes, entre otros datos.
- Relato detallado de la sesión de la clase observada.
- Resumen de la sesión observada, en la que por periodos de tiempo el observador/a especifica cuestiones como: actividades o tareas desarrolladas tanto por el alumnado como por el profesorado; recursos utilizados, tanto online como offline, detallando el hardware y el software utilizado (de darse el caso); quién utiliza los recursos; agrupamiento del alumnado; clima relacional en el aula; entre otros datos.
- Notas y comentarios a la observación.
- Plano/disposición del aula. Realización de planos en los que se representan los movimientos del alumnado y profesorado.

Para el análisis del conjunto de los datos recogidos, se procedió en primer lugar a la transcripción de las entrevistas, a su codificación y a la posterior elaboración de matrices a partir de los códigos establecidos, para poder proceder, por último, a la interpretación de los resultados. Por su parte, con las observaciones el proceso seguido fue similar; se registraron los datos en las fichas desarrolladas en el proyecto a tal efecto, y se codificaron para la elaboración de matrices y proceder a la interpretación de resultados.

Como fruto de este primer nivel de análisis se obtuvo un informe final de cada centro educativo en el que se da respuesta a la categoría o dimensión didáctica del estudio, en concreto: ¿Qué se enseña, qué tipo de tareas/actividades se desarrollan, qué materiales didácticos se emplean durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?

En un posterior nivel de análisis, se realizó un cruce comparado entre los centros educativos con el que, a través de una tabla de doble entrada, poder obtener las similitudes y diferencias entre cada caso. La radiografía



obtenida se presenta en este artículo en el apartado de resultados.

2.2. Descripción de la muestra

Se detalla a continuación la muestra utilizada en cada una de las comunidades autónomas.

2.2.1. Canarias

El colegio, un centro privado concertado que depende de una congregación religiosa, es un centro grande, que durante el curso 2017/2018 atendía aproximadamente a 1000 alumnos y alumnas y contaba con 68 docentes; el 69% del alumnado de nueva incorporación en Infantil-ESO-Bachillerato provenía de barrios o centros escolares de la zona del Barrio de la Salud, Cuesta Piedra o de La Cuesta. Tras su creación el centro y su congregación ha ayudado a los y las jóvenes de la zona. El nivel socioeconómico de los habitantes de la zona está marcado por el origen humilde de las poblaciones, por ejemplo, presenta una base popular clase media-baja del 53%, una clase media del 34% y la clase alta que abarca el 11% restante.

En cuanto al profesorado de este centro, en torno a un 50% de la plantilla tiene 11 años de experiencia docente y antigüedad en el centro, como mínimo, además el 92% de la plantilla tiene un contrato indefinido.

Para el presente estudio se realizaron diversas observaciones en los niveles de 4º y 5º de Primaria. En ambos se observaron diversas sesiones por asignaturas y por proyectos de trabajo. No se observaron sesiones continuas sino intercaladas.

En el nivel de 4º, se observó una clase de Religión Católica, y una sesión de Lengua Castellana y Literatura; por otra parte, en 5º, se observó una clase de Matemáticas y una de Inglés. Las sesiones observadas de los proyectos fueron, en 4º tres sesiones del proyecto Photographer, y en 5º una sesión del proyecto the Museums y dos sesiones del proyecto Life on Earth. En las sesiones de proyectos el alumnado de todo el nivel (los grupos A y B) trabajaba conjuntamente, para ello utilizaban las llamadas “superaulas”. El centro está construido de tal manera que las aulas de un mismo nivel están una junto a otra y es posible abatir unas puertas que se hallan en medio para formar un aula el doble de grande o “superaula”. Las sesiones de proyectos se desarrollaron en su mayor parte en Inglés. También se hizo una observación de un proyecto, denominado Green Screen, en un grupo mixto de 2º a 5º de Primaria. En este proyecto la intención era aprender a hacer un uso correcto de la cámara del iPad, mediante la realización de fotos y el montaje de vídeos, gracias al uso de Green Screen (un fondo verde) y la app TouchCast.

La organización de cada grupo se mantiene del mismo modo, el alumnado sentado en siete grupos de tres o cuatro alumnos/as cada uno. La ratio de alumnado por grupo es de 24, siendo en 4ºB y 5ºB donde había el mismo número de niñas que de niños. Por el contrario, en 5ºA el número de niños es mayor con 15, frente a las 9 niñas. En los grupos observados no hay alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Respecto a la relación alumnado-profesorado en 4ºB y en 5ºB era distendida y cercana, mientras que en 5ºA, aunque también era cercana, en algunos momentos se generaron situaciones de tensión entre el maestro y determinados alumnos y alumnas que afectan al resto del grupo.

2.2.2. Galicia

El caso elegido para su análisis en la Comunidad Autónoma de Galicia se corresponde con un centro de Educación Infantil y Primaria (CEIP) de carácter público situado en un ayuntamiento próximo a la ciudad de Santiago de Compostela (A Coruña). Escolariza a alumnado procedente en su mayoría del medio rural en el que se combinan actividades ganaderas y agrícolas con otros sectores, como el de la construcción y los servicios.

En los últimos años, el crecimiento urbanístico en la zona de influencia del colegio originó un aumento de las matrículas en el centro. Durante el curso escolar 2018/2019, se consta un total de 389 alumnas y alumnos

matriculados, distribuidos en cinco unidades de Educación Infantil (104 matrículas) y 16 unidades de Educación Primaria (285 matrículas).

El claustro del centro lo forman 32 profesoras y profesores. En su mayoría, el 62.5%, supera los 15 años de experiencia docente, pero solamente un 6.25% del total ha ejercido durante todos esos años en este mismo centro. Gran parte del profesorado lleva entre cuatro y diez cursos académicos en el colegio (37.5%).

En 5º y 6º de Primaria el centro cuenta con doce docentes: cinco tutores, una cotutora, cuatro especialistas, un especialista en Pedagogía Terapéutica y un especialista en Audición y Lenguaje.

A partir del curso 2011/2012 el colegio inicia su participación en la Red de Abalar, se trata de un proyecto impulsado por la Xunta de Galicia para la integración de las tecnologías en los centros educativos gallegos. También es un centro piloto E-Dixgal, lo que implica que en 5º e 6º de Educación Primaria no utilizan libros de texto impresos y cuentan con un ordenador portátil para cada alumno/a.

Para Fraga y Alonso-Ferreiro (2016), el objetivo del Proyecto E-Dixgal es fomentar la utilización de las aulas Abalar facilitando una plataforma virtual de aprendizaje con libros de texto digitales y demás materiales que posibilitan el desarrollo del currículo completo. Partiendo de la infraestructura 1 a 1 del Proyecto Abalar se amplía la dotación de recursos a los centros educativos participantes sustituyendo los libros de texto en formato papel por las versiones digitales de las empresas Netex, Edebé y Planeta. El proyecto debe mantenerse activo un mínimo de tres cursos académicos y se basa en el uso de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) que tiene su origen en la plataforma Moodle.

En el desarrollo del estudio se han observado cuatro sesiones de tres materias y entrevistado a sus docentes, son las siguientes:

- Ciencias Sociales (5º de Primaria). Número de estudiantes: 21 (once niñas y diez niños).
- Inglés (5º de Primaria). Número de estudiantes: 23 (doce niñas y diez niños).
- Lengua Española (6º de Primaria). Número de estudiantes: 16 (siete niñas y nueve niños).

2.2.3. Valencia

El caso elegido para su análisis en la Comunidad Valenciana se corresponde con un centro diocesano concertado cuya titularidad corresponde al Arzobispado de Valencia a través de la parroquia "San Juan Bautista" de Manises, siendo su representante quien ostenta la condición de cura párroco de la mencionada iglesia. Forma parte de la red de 68 centros diocesanos acogidos bajo la Fundación San Vicente Mártir, una fundación pía autónoma, de carácter público, erigida canónicamente por el Arzobispado de Valencia el 19 de marzo de 1994 e inscrita en el Registro de Entidades Religiosas dependiente del Ministerio de Justicia.

Este colegio, con más de 85 años de experiencia, se encuentra ubicado en una zona periférica de la localidad compartida con otros centros escolares públicos, de Primaria y Secundaria, además de una zona polideportiva del ayuntamiento; está muy bien conservado y ofrece una excelente impresión al eventual visitante. Dispone de una oferta educativa de 6 unidades de Educación Infantil, doce de Primaria y cuatro de Secundaria, compuestas por un total de 666 alumnos y alumnas, y de 30 docentes en las etapas de Infantil y Primaria, y otros 22 en Secundaria.

Atendiendo a la comunidad educativa; en cuanto al alumnado y las familias, de su Proyecto Educativo se extrae como principal rasgo la heterogeneidad; tanto en lo económico, como en lo cultural y lingüístico. Por lo referido al profesorado, el 57% (30) cuenta con más de once años de experiencia docente, lo que supone una excelente base para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje, dato que también coincide con su antigüedad en el colegio, y gozan de estabilidad laboral la mayoría mediante contrato indefinido.

En concreto, dentro del colegio seleccionado, el estudio se centra en las aulas de 5º y 6º curso de



educación Primaria, las cuales cuentan con una ratio de 25 (dos de los cuales presentan NEAE) y 27 respectivamente. En cuanto a la distribución por sexo, ambos ostentan mayoría de niñas; quince frente a diez y catorce frente a trece.

Para el análisis de las prácticas de aula se realizaron cuatro observaciones en cada una de las aulas, de una duración correspondiente a las de las asignaturas que se desarrollaron; en 5º fueron tres de Ciencias Sociales y una de Inglés, impartidas por profesorado distinto al tutor; y en 6º, cuatro de Ciencias Naturales impartida por la tutora de aula. En cuanto a la dotación tecnológica, las dos aulas constaban únicamente de los iPads del alumnado y de la PDI.

3. Resultados por Comunidades

A continuación, se detallan los resultados obtenidos del análisis de cada una de las comunidades de forma independiente. En primer lugar, en cuanto a los recursos que se utilizan en cada centro seleccionado; y, posteriormente, en lo referido al uso que se les da, es decir, la metodología, las actividades y la organización de aula que su implementación conlleva.

3.1. Tipología y variedad de recursos empleados

3.1.1. Canarias

El profesorado considera que las TIC son una herramienta potente para dinamizar la educación, ya sea en el aula, como con el personal docente, sirviendo para establecer comunicaciones y generar dinámicas de trabajo y de seguimiento tanto del alumnado como familiar.

Dentro del equipo docente existen quienes consideran que lo más apropiado es un uso combinado o equilibrado entre los Materiales Didácticos Digitales y los de tipo tradicional, como libros o fichas, entre otras. La elección de un tipo u otro depende de la actividad que se desarrolle, así como del rol que quiera desempeñar el profesor/a encargado de la sesión.

El colegio desarrolla varias metodologías innovadoras, entre ellas destacan el aprendizaje se basan por proyectos y el aprendizaje colaborativo que se empezó a implementar en el curso 2015/2016. Entre los objetivos específicos de la Programación General Anual está “Consolidar las metodologías de trabajo iniciadas en cursos anteriores en Educación Primaria Obligatoria”. Este se lleva a cabo a través de la organización en “superaulas” y favoreciendo un proyecto de aprendizaje servicio que se desarrolla durante el primer y segundo trimestre.

Los recursos digitales empleados, como Google Classroom se utilizan para que el profesorado presente las actividades a realizar en el proyecto, y para que el alumnado consulte dudas o realice actividades, o suba actividades o proyectos elaborados. Cabe añadir, aplicaciones como Popplet y Kahoot!, que se usaron para elaborar mapas conceptuales, hacer juegos, o evaluar tareas.

El centro dispone de personal de apoyo a la integración de las TIC, contando con un coordinador TIC de Infantil y Primaria (también otro para otras etapas) y personal de apoyo tecnológico (una persona a tiempo completo y otra a tiempo parcial). También dispone de coordinador de innovación, con formación en TIC, que promueve el uso pedagógico de las TIC, y dispone de cierta liberación de docencia para dedicarse a sus funciones. Se fomenta el desarrollo de acciones formativas para el profesorado asociadas a la introducción progresiva de metodologías didácticas y materiales didácticos digitales.

En definitiva, se puede afirmar que en las clases tradicionales predominan las actividades individuales, mientras que las sesiones en las que existe un trabajo por proyectos se centran en el trabajo colectivo de búsqueda de información, elaborar conocimiento, gracias a la cooperación y a la colaboración entre el alumnado y el apoyo del profesorado.

3.1.2. Galicia

Con respecto a los recursos utilizados en el caso de Galicia, en las aulas de 5º y 6ª de Primaria se emplean principalmente los contenidos y materiales integrados por las editoriales en la plataforma E-Dixgal, junto con otros recursos como mapas, vídeos, herramientas de traducción y aplicaciones interactivas disponibles en la red.

Más específicamente, a través de las observaciones realizadas se diferencian dos tipologías de materiales didácticos digitales empleados en estos cursos:

- Materiales utilizados pero no producidos por las/os maestros. Esta categoría engloba tanto los recursos ofrecidos en la plataforma E-Dixgal (entre los que se encuentran los libros de texto digitales) como los disponibles en Internet (tales como blogs con minijuegos, diccionarios en línea, audiovisuales...) que ayudan a dinamizar el desarrollo de las sesiones.
- Materiales elaborados por el propio profesorado. En general, estos recursos adquieren la forma de pequeños juegos digitales del tipo seleccionar la opción correcta, creadas en plataformas como Educaplay, con los que se pretende tanto complementar los materiales incluidos en E-Dixgal, como acercar al alumnado a materiales contextualizados a su realidad, tratando principalmente contenidos relacionados con Galicia.

Por materias, el profesor de Ciencias Sociales señala como aplicaciones digitales utilizadas habitualmente en sus clases, los escritorios virtuales para la organización de los recursos, las aplicaciones online para el trabajo colaborativo y las “Google educativas”, disponibles dado el contrato que el colegio tiene firmado con Google. Resalta que el profesorado del centro trabaja con aplicaciones en línea ya que permiten elaborar esquemas, crear cómic, generar documentación colaborativa, trabajar en equipo, etc. Indica no utilizar el libro de texto impreso, aunque sí otros recursos en papel, como diccionarios.

En cuanto a la creación de materiales didácticos digitales, comenta que elabora más recursos para gallego, por haber menos que en inglés o en castellano. Desarrolla Webquest, juegos didácticos del tipo “Pasapalabras”, cuestionarios con la herramienta Kahoot!, recursos interactivos de aprendizaje con Edilim y eXeLearning, entre otros. Afirma que una de las principales dificultades del proceso de elaboración de los materiales es el tiempo.

En la materia de Inglés, se usa el libro de texto digital disponible en la plataforma de E-Dixgal y el blog creado por la propia docente, en el que sube vídeos y canciones. También se utilizan aplicaciones como Voki, Scratch, Google Drive y Anki para crear flashcards y repasar el vocabulario.

En la entrevista realizada a la profesora de Inglés, señala que en su aula el ordenador está prácticamente encendido en todo momento, ya que, aunque el alumnado esté trabajando en la libreta, pueden por ejemplo necesitar el WordReference para conocer el significado de una palabra y escuchar su pronunciación.

La profesora de lengua española también utiliza el libro de texto digital disponible en la plataforma EVA, además de páginas web externas a E-Dixgal como EducaMadrid, en el aula crean presentaciones con documentos de Google y se emplean pequeños juegos digitales.

3.1.3. Valencia

A través del material obtenido de las observaciones de aula y de las entrevistas al profesorado, se obtuvieron los siguientes resultados.

En general, en las sesiones observadas es visible una presencia constante de materiales didácticos digitales, algunos producidos por el profesorado y otros previamente creados por otras entidades, a continuación, se procede a su descripción y diferenciación.

En cuanto a los materiales didácticos digitales empleados por el profesorado se obtiene que, en ambos

grupos se utiliza la Pizarra Digital Interactiva (PDI); además, en 5º se utiliza, en Ciencias Sociales: Webquest, PDF, YouTube (para exponer vídeos), el correo electrónico y buscadores de internet o páginas web previamente indicadas por los docentes, otras herramientas ofrecidas por Apple, como Pages, Keynote, la plataforma iTunes U y la aplicación Popplet. Y en Inglés, principalmente, se proyecta el libro digital y en ocasiones se emplean recursos como StopMotion o Duolingo, de forma complementaria.

Por otra parte, en 6º, lo más utilizado son herramientas, programas y aplicaciones de creación (de cuentos, de avatares, de montajes con fotos, etc). Según las entrevistas, algunas son específicas para cada asignatura y otras generales (Stop Motion en Religión; en Inglés: CreAPPcuentos, Bits board, Book creator, Learn by English o Duolingo; y de forma general: Keynote, Pages, Documents, Popplet, Apple TV, iTunes U o Inspiration Maps). Además, emplean Google, Youtube (especialmente Happy Learning), material escaneado y diapositivas de Power Point.

En cuanto a los materiales creados por el profesorado, en una fase inicial, cuando se decidió implantar el iPad en el centro educativo, se utilizaron libros digitales de editoriales, para dar tiempo al profesorado a que pudiese llevar a cabo un proceso de creación propia, por lo que se constituyeron comisiones y grupos de trabajo destinadas a la elaboración del material propio del centro. Al expirar las licencias de los libros digitales de editoriales, se empezó a utilizar el material didáctico digital creado por el profesorado. Y cada año este material se va actualizando por los propios profesores y profesoras que imparten la materia en cuestión.

La estructura de los materiales de 5º curso es bastante clara ya que los contenidos se ordenan y presentan de forma estructurada, lo que facilita la comprensión por parte del alumnado. Consisten en una serie de documentos creados con el procesador de texto Pages que posteriormente se pasan a formato PDF y se van depositando por unidades en la plataforma iTunes U. En algunas ocasiones, el docente ofrece al alumnado enlaces a recursos web, o a recursos complementarios (vídeos, juegos, etc.), que se presentan en otro documento.

Por su parte, el material de 6º es más abierto, adaptable a las necesidades y ritmos del alumnado que se ajusta a las exigencias curriculares y que se relaciona, en ocasiones, transversalmente con otros contenidos.

3.2. Uso de los recursos

3.2.1. Canarias

Las metodologías usadas para fomentar el aprendizaje se basan en proyectos y el aprendizaje colaborativo. Este se lleva a cabo a través de la organización en “superaulas” y favoreciendo un proyecto de aprendizaje servicio que se desarrolla durante el primer y segundo trimestre.

La organización empleada se centra en clases de asignaturas, o en grupo en el caso de los proyectos. En el caso de las clases de asignaturas de 4º se realizaron actividades y ejercicios usando medios digitales concretos, como en las sesiones de Lengua y Religión Católica de 4º en las que se utilizó en el primer caso la aplicación digital de LeoBien, y en el segundo el libro de texto digital. En estos casos se hicieron actividades, además de usar una aplicación para la pizarra con los iPads como recurso didáctico e interactivo. Las actividades que se hicieron fueron en su mayoría lecturas y comprensión.

En las clases de asignaturas en 5º de Primaria se utilizaron los siguientes recursos: en Matemáticas se hizo una tarea de gamificación en grupo con las herramientas digitales de Quizizz y Makebadges para usar la división, y en la asignatura de Inglés se utilizó una aplicación PDI para una microactividad individual sobre la relación entre conceptos y términos. Ejemplos de actividades utilizadas fueron el speaking and listening en el caso de Inglés y la gamificación ya citada en Matemáticas.

Por otra parte, en la primera sesión de los proyectos en 4º, concretamente en el The Photographer, se empleó la herramienta Popplet para hacer un mapa de ideas, tras el visionado de un tráiler en YouTube, así

como descargar fotos de Internet y subir el mapa de ideas a Google Classroom; en la segunda sesión la actividad planteada es buscar información sobre una de las Islas Canarias, la cual, no se llegó a implementar por la distracción del alumnado, volviendo a usar la aplicación digital de LeoBien.

En los proyectos *The Museums* y *Life on Earth*, de 5º, se realizaron actividades, en grupo, de búsqueda de información para la elaboración de un tríptico sobre un museo y para la realización de un mural, respectivamente. El aula en estas actividades estaba colocada en grupos para poder facilitar el trabajo colaborativo.

En las sesiones observadas se han usado métodos didácticos digitales, que van desde Google Classroom, además de diversas herramientas como Kahoot!, Quizizz, Makebadges, Popplet, Green Screen, TouchCast... En estas el alumnado ha tenido que realizar alguna actividad, por último, se usaron los libros en formato digital y la plataforma online de LeoBien.

Las actividades han sido muy variadas desde contestar preguntas, leer, hacer mapas conceptuales o esquemas, como elaborar distintos instrumentos de exposición, ya sean trípticos o murales

Se puede concluir que, en general, el profesorado emplea recursos didácticos digitales ya elaborados o indica al alumnado que utilice ciertas aplicaciones. En el caso de los proyectos, se usan materiales creados por el profesorado durante el curso y materiales creados por docentes del centro en cursos anteriores.

3.2.2. Galicia

En el aula de 5º de Educación Primaria, en la que se imparten las materias de Ciencias Sociales e Inglés, las mesas y sillas se disponen en filas de tres, en dirección a la mesa del profesor/a y las pizarras (PDI y pizarra convencional blanca de rotulador). Durante las sesiones observadas no se produjeron cambios en la disposición del espacio.

Ambos docentes estuvieron prácticamente de pie durante todas las sesiones, moviéndose por delante de las pizarras.

En la materia de Ciencias Sociales, en general se combinan las siguientes tareas: explicación por parte del profesor, tanto de los contenidos de la materia como de los materiales de aprendizaje que el alumnado tiene a su disposición en el EVA; de indagación o de diagnóstico por parte del docente de los conocimientos y opiniones que el alumnado posee con relación a un tema; y de trabajo autónomo o grupal del alumnado.

En general el docente transmite contenidos, explica los recursos que hay a disposición del alumnado y expone la forma de proceder en la materia (como por ejemplo cómo será la evaluación del tema en curso), además dinamiza las sesiones empleando pequeños juegos digitales y aplicaciones interactivas.

En la clase de Inglés, las alumnas y los alumnos cantan canciones y responden a las preguntas formuladas por la profesora, realizan en sus ordenadores las actividades de forma individual y resuelven algunos ejercicios en la PDI, saliendo de 1 a 1 a la pizarra. La actividad docente se caracteriza por formular preguntas, proponer actividades y dar instrucciones al alumnado para su consecución, supervisa y orienta en la realización de los ejercicios.

El clima en el aula de 5º de Primaria es distendido, alegre y muy participativo.

La distribución del aula en 6º de Educación Primaria difiere a la de 5º, las mesas y sillas se sitúan en grupos de forma desigual. El alumnado se sienta en tres grupos de dos, en dos grupos de tres y en un grupo de cuatro, repartidos de manera homogénea atendiendo a su sexo.

No se producen cambios en la disposición del espacio durante las sesiones. Los cambios producidos son



cuando el alumnado se levanta para situarse delante de la pizarra para contestar las preguntas de la profesora o para resolver los pequeños juegos didácticos-digitales, saliendo también de forma individual a la pantalla.

En general, la docente permanece de pie durante el transcurso de la clase o se sienta detrás de su mesa para marcar las respuestas correctas de algunas de las actividades realizadas en el aula. En función de la actividad, se mueve por los distintos grupos contestando las dudas que surjan o supervisando el trabajo realizado.

Las tareas desarrolladas van en sintonía a las llevadas a cabo en el curso anterior: repaso de los contenidos tratados en anteriores sesiones; cuestionamiento o preguntas de indagación del profesorado hacia el alumnado; explicación del profesorado de los contenidos y de los recursos que el alumnado tiene a su disposición en el EVA para el aprendizaje de la unidad didáctica; realización de actividades o juegos interactivos por parte del alumnado, por lo general de forma individual.

Resumiendo, principalmente se emplea una metodología de corte tradicional en la que se estimula la participación del alumnado ayudándose en gran medida de recursos digitales.

3.2.3. Valencia

En el caso de Valencia, puesto que la línea metodológica difiere ligeramente entre los dos cursos analizados, se ha observado que también es diferente el uso que se le da al material empleado.

En cuanto a la metodología empleada, en 5º se intenta trabajar a través de la participación activa del alumnado, mediante trabajos en grupo, trabajo por proyectos y aprendizaje cooperativo, por su parte, en 6º, frecuentemente es más tradicional y las sesiones se constituyen de presentaciones teóricas por parte del profesorado, complementadas por actividades en las que se fomenta el uso de las distintas herramientas tecnológicas por parte del alumnado.

Por lo referido a la organización del aula, ambos cursos constituyen clases heterogéneas que se distribuyen en grupos de aprendizaje cooperativo para trabajar; de cuatro personas en 5º y de tres en 6º. El clima del aula de 5º es tranquilo y de trabajo, con buena disposición hacia las tareas y demandas docentes, por su parte, el grupo de 6º es más disperso y hablador por lo que la dinámica cuenta con mayor número de intervenciones, aunque de muestran buena disposición hacia las tareas.

Respecto al uso de los recursos digitales en 5º curso se centra, después de su creación (o presentación de materiales ya creados) por el docente, en estimular el aprendizaje cooperativo y enriquecer el proceso de aprendizaje vivido por el alumnado, fomentando su papel activo y protagonista; por ejemplo, a través de la herramienta Popplet, mediante la que construyen mapas mentales (de síntesis, de ampliación, de refuerzo de alguno de los elementos trabajados, etc., tanto de manera individual como grupal). Su uso en el aula combina la recepción guiada (en el caso en el que es el docente quien presenta los mapas al alumnado) con la metodología activa por tareas (en la cual el propio alumnado, normalmente de forma cooperativa, crea los mapas mentales). Permite la adaptación a los distintos ritmos de aprendizaje en el aula, al tiempo que fomenta la implicación y el trabajo activo del alumnado. Además, la autonomía y toma de decisiones en sus propias tareas. Estos últimos también podrían apreciarse en el aula de 6º, puesto que también se emplea la misma herramienta, sin embargo, una metodología más tradicional impide un aprovechamiento más profundo de sus potencialidades.

Por otra parte, en ambas clases, el alumnado realiza un uso activo del iPad, para actividades de elaboración e interacción, como: buscar información, realizar presentaciones digitales, crear mapas conceptuales, elaborar trabajos de investigación, evaluar el trabajo propio y de los compañeros, depositar sus trabajos en la plataforma, presentar oralmente su trabajo en la PDI y compartirlo con los/as compañeros/as o redactar y enviar correos al docente. Sin embargo, en 6º (y en la asignatura de Inglés de 5º), las tecnologías no se utilizan tanto para promover aprendizajes o actividades que fomenten el rol activo del alumnado, sino que suelen constituir

actividades más mecánicas y reproductivas.

4. Comparativa de resultados

A continuación, en la Tabla 1, se presenta una síntesis y comparativa de los resultados de la investigación, en la que se puede observar los tipos de materiales digitales comunes y específicos que se utilizan en las aulas de Primaria de Canarias, Galicia y Valencia, así como las similitudes y diferentes en cuanto al uso de estos recursos.

Como se puede apreciar, en relación con los materiales digitales que se utilizan en las aulas de los centros educativos objeto del estudio, en las tres comunidades se emplean libros de texto digitales y recursos interactivos proporcionados por diversas editoriales.

De manera específica, se encuentra que en Galicia y Valencia se utilizan Plataformas educativas virtuales, también conocidas como entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en las que se integran libros digitales y otros recursos interactivos dirigidos a la educación Primaria. Como se ha indicado, en el caso gallego se utiliza el EVA del proyecto Educación digital E-Dixgal y en Valencia la plataforma de Apple (iTunes U).

En todas las aulas de los tres casos analizados, independientemente de que pertenezcan a centros públicos, privados o concertados, se sirven de productos y servicios de compañías tecnológicas multinacionales, como Google y Microsoft. Resulta habitual la utilización del procesador de textos de Microsoft y de la herramienta para crear presentaciones de Microsoft Powerpoint. A diario se buscan de forma gratuita contenidos en el buscador web de Google, localizaciones en Google Maps y se almacenan y comparten archivos en la nube con Google Drive. Pero no en todas las aulas se utiliza Google Classroom para presentar actividades, realizar ejercicios, comunicarse y organizar las tareas, como sí se ha encontrado que se lleva a cabo en el caso de Canarias.

Entre las diferencias, se obtiene que en las aulas valencianas se usan herramientas ofrecidas por Apple, como Pages, Keynote, Documents, la plataforma iTunes U y la aplicación Popplet (también usada en el centro de Canarias), Apple TV o Inspiration Maps.

Los centros de la muestra coinciden en la utilización de aplicaciones gratuitas o de pago reducido disponibles en la red, como las que permiten la creación de actividades interactivas, mapas mentales, WebQuests o cuestionarios digitales, entre las que se encuentra la herramienta Kahoot!

También hacen uso de blogs, del espacio YouTube y de otros vídeos disponibles online.

En cuanto al hardware utilizado, resulta común el empleo del ordenador de sobremesa por parte del profesorado, el alumnado maneja principalmente los ordenadores portátiles, y se hace uso en las aulas del proyector y de la pizarra digital interactiva (PDI).

En Canarias y Valencia además se utiliza el iPad de la empresa Apple.

En cuanto al uso de los materiales digitales, destacan dos metodologías comunes a todos los centros y relativamente contrapuestas entre ellas. Por una parte, se encuentra la metodología tradicional, a través de prácticas como la exposición teórica de contenidos por parte del docente o la supervisión ante la realización de tareas discentes; y, por otra, una metodología más activa y participativa, tangible mediante actividades docentes de orientación y guía ante las actividades que realiza el alumnado. A través de esta metodología, el uso de los materiales didácticos digitales (MDD), constituye un eje vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje que, complementados por otros materiales didácticos, enriquecen el proceso, estimulan el aprendizaje y potencian el papel protagonista del alumnado.

Por su parte, también se registran algunos aspectos metodológicos específicos en los distintos centros y que

se procede a destacar. En primer lugar, en las aulas analizadas de Canarias y Valencia, a través del uso de MDD se estimula el aprendizaje cooperativo y el trabajo por proyectos que, además de enriquecer el proceso de aprendizaje, fomentan la implicación y el trabajo activo de cada alumno y alumna, así como la autonomía y toma de decisiones en sus propias tareas. En segundo lugar, en el centro de Canarias, se emplea también el Aprendizaje Servicio, una metodología que combina el aprendizaje con un servicio a la comunidad con el objetivo de poder trabajar sobre las necesidades de la realidad local a la que se pertenece y así ser capaces de mejorarlas; y la gamificación como estrategia metodológica basada en las dinámicas del juego, que incrementa la motivación del alumnado hacia el aprendizaje, su creatividad e implicación y, además, es una potente herramienta para la atención a la diversidad del aula (López, Vidal, Peirats & Peirats, 2017).

Por lo referido a las actividades; todas las tipologías registradas se repiten, salvando detalles, en todos los centros analizados. Encontramos las siguientes actividades:

- Actividades de elaboración: como la creación de presentaciones digitales, de mapas mentales de síntesis o ampliación, o de trabajos de investigación diversos,
- Actividades de recepción: escucha de presentaciones de los compañeros, de explicaciones de las tareas a realizar o visionado de vídeos,
- Actividades de reproducción: realización de ejercicios en el libro digital (de completar huecos, de varias alternativas, lectura individual, etc.),
- Actividades de interacción comunicativa (evaluación del trabajo propio y de las/os compañeras/os, presentación de trabajo en la PDI o redacción y envío de correos al docente) y, por último,
- Actividades instrumentales (de búsqueda de información, tanto individual como en grupo, y de aprender a manejar el software).

Además, se contempla, que en el caso de Valencia el profesorado realiza, a través de los materiales digitales, actividades de supervisión y gestión de la clase (como el registro de incidencias en la plataforma).

Finalmente, en cuanto a la organización del aula, destaca el trabajo individual en los tres centros; además se complementa, en ciertas ocasiones, con la estructuración del aula en pequeños grupos. Por su parte, en los centros de Valencia y Canarias, como ya se ha comentado, el alumnado se organiza, algunos momentos, en grupos de aprendizaje cooperativo, una de las estrategias de gestión de aula más válidas para atender a las diferencias individuales, a través de la creación de grupos heterogéneos.

Por último, cabe destacar que en el caso de Canarias el centro educativo dispone de personal de apoyo a la integración de las TIC, contando, primero, con un coordinador TIC en los niveles de Educación Infantil y Primaria (habiendo otro para el resto de las etapas impartidas en el centro); segundo, con personal de apoyo tecnológico (una persona a tiempo completo y otra a tiempo parcial); y tercero, con un coordinador de innovación, con formación específica y que promueve el uso pedagógico de las TIC. Ciertamente, consideramos que estas figuras organizativas del centro están bien integradas y fomentan una incorporación adecuada de metodologías participativas y cooperativas y de materiales didácticos digitales.

	¿Qué materiales digitales se utilizan en las aulas?	¿Cómo se utilizan estos materiales?		
		Metodologías	Actividades	Organización
Comunes	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto digitales y recursos interactivos de las editoriales. - Procesador de texto (<i>Microsoft Word</i>), herramienta de presentaciones (<i>Microsoft Powerpoint</i>) y documentos en PDF. - Productos de <i>Google</i>: <i>Search</i>, <i>Maps</i>, <i>Drive</i>. - Aplicaciones digitales <i>online</i> - Hardware: <i>PDI</i>, ordenador sobremesa, ordenador portátil, proyector. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tradicional. - Activa y participativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de elaboración. - Actividades de recepción. - Actividades de reproducción. - Actividades de interacción comunicativa. - Actividades instrumentales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individual. - En pequeño grupo.
Canarias	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Google Classroom</i>. - Herramientas de Apple. - <i>Green Screen</i> y la app <i>TouchCast</i>. - Hardware: iPads. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje cooperativo. - Gamificación. - Aprendizaje Servicio. - Trabajo por proyectos. 		<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de aprendizaje cooperativo. - Coordinación TIC
Específicos				
Galicia	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma educativa virtual (EVA): <i>E-Dixgal</i>. 			
Valencia	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma educativa virtual (EVA): Apple. - Herramientas de Apple. - Hardware: Ipads. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje cooperativo. - Trabajo por proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de supervisión y gestión del aula. 	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de aprendizaje cooperativo

Tabla 1. Comparativa sobre tipos y usos de recursos digitales empleados en las aulas de Primaria. Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

La educación escolar consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas al estudiantado. El profesorado ejerce una influencia ordenada y voluntaria, con la intención de formar a su alumnado. Así, el sistema escolar es la forma en que una sociedad transmite y conserva su existencia colectiva entre las nuevas generaciones. La sociedad moderna otorga particular importancia al concepto de educación continua, que establece que el proceso educativo no se limita a la niñez y juventud, sino que el ser humano debe adquirir conocimientos a lo largo de toda su vida.

En este contexto, es necesario contar con una serie de materiales y recursos adecuados, los cuales no dependen muchas veces del profesorado y de los centros, tiene un papel importante en este aspecto las administraciones, las compañías de software educativo y las editoriales, las cuales no siempre promueven el diseño de materiales digitales innovadores (Cepeda, Gallardo & Rodríguez-Rodríguez, 2017).

Las metodologías y la forma de dar clase han ido cambiando con el paso del tiempo, esto se puede comprobar en los centros de este estudio, en los que las metodologías tradicionales se han ido desplazando a un segundo lugar, siendo avanzadas por metodologías basadas en la implementación de las TIC. En estas nuevas metodologías y sesiones se emplean materiales digitales como libros de texto digitales, PDFs, aplicaciones interactivas, entre otros, con el fin de captar la atención de un alumnado cada vez más interesado en el uso de las tecnologías. En la sociedad actual también se demandan aprendizajes significativos que permitan avanzar en la sociedad y en el mercado laboral.

Tras el análisis efectuado en la presente investigación, se pueden inferir algunas ideas globales que aluden tanto a los materiales empleados en los distintos centros como a los usos que de ellos se derivan. Entre los aspectos comunes en los centros se destaca principalmente el uso de las tecnologías de forma generalizada, con metodologías que fomentan la participación del alumnado, permitiendo así, un aprendizaje significativo y motivador. Sin embargo, no siempre ocurre de este modo; hay aulas en las que los recursos tecnológicos son

empleados, sin suficiente formación por parte de los docentes, mediante una metodología tradicional. Este hecho impide un aprovechamiento más profundo de sus potencialidades, lo que evidencia que, en verdad, no son tanto los recursos tecnológicos los que suponen una innovación en el aula, sino las estrategias metodológicas mediante las que se llevan a la práctica. Frente a esta realidad, existen trabajos como el de Domingo y Marquès (2013) en el que se diseñan propuestas de uso educativo de las tecnologías basadas en la formación del profesorado, tanto didáctica como técnica. Asimismo, la necesidad de formar al profesorado en diferentes metodologías para utilizar las tecnologías de forma educativa ya ha sido puesta de manifiesto de forma recurrente a lo largo de los años por diferentes autorías, entre las que destacan las aportaciones iniciales de Cabero (1990).

Aun así, bien es cierto que el proceso de enseñanza y aprendizaje está evolucionando y la aparición de metodologías novedosas favorece un incremento de la motivación y el interés del alumnado, fomentando su crecimiento en múltiples aspectos y a través de un contexto en el que, evidentemente (delante de un ordenador, un iPad o una pizarra digital) la estimulación es mayor, tanto en educación Primaria –como es el caso de este estudio–, como en niveles superiores, tal y como apuntan obras recientes (Rodríguez, Fernández, Crespo & Junco, 2019).

En los centros objeto de estudio, los materiales que se han empleado han sido muy variados y, en la mayoría de los casos, permiten acceder a los contenidos de una manera más rápida, atractiva y visual. Sin embargo, no todo son ventajas, el uso de este tipo de recursos y materiales puede dar como resultado unos efectos no tan beneficiosos como se esperaba. A través de esta investigación se han registrado casos en los que las tecnologías no se utilizan tanto para promover aprendizajes o actividades que fomenten el rol activo del alumnado; sino que en ocasiones constituyen actividades mecánicas y reproductivas, que únicamente requieren de una respuesta rápida y cerrada por parte del alumnado, carente de reflexión. En estos casos se observa una división más llamativa entre los roles de los/las docentes (depositarios del saber) y el del alumnado (receptores pasivos y ejecutores mecánicos de micro-tareas). Asimismo, se registra también que el uso de los elementos tecnológicos en ocasiones queda limitado a la realización de micro-tareas y actividades de carácter reproductivo (actividades de completar huecos, actividades de alternativas, lectura individual, etc.), que, del mismo modo podrían haber sido realizadas en una libreta tradicional. En estos casos se considera que las tecnologías únicamente están respondiendo a un cambio de formato, ya que el tipo de proceso de aprendizaje que se promueve no difiere del que puede producirse a través del método tradicional. Se trata de una valoración puesta igualmente de relieve por Garrido y García (2016), a partir de una investigación en la que se analiza el grado de integración de las tecnologías en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía.

Otro aspecto a destacar es que la elaboración propia de los materiales digitales en las aulas, se relaciona en gran parte de las ocasiones con la adaptación de software o de aplicaciones especialmente diseñadas para esta función, generalmente compuestas por el esquema de preguntas y respuestas permitiendo la edición de textos, imágenes, vídeos o elementos de juego. El desarrollo de recursos digitales e interactivos por parte del profesorado sigue siendo una materia pendiente, ya que la dificultad en su elaboración exige conocimientos, tiempo y disposición con la que no siempre se cuenta. Algunas investigaciones y trabajos relacionados con el uso y desarrollo de materiales didácticos por parte del profesorado pueden verse en Rodríguez-Rodríguez, Bruillard y Horsley (2015); Gómez-Mendoza, Braga-García y Rodríguez-Rodríguez (2016); Peirats, Gabaldón y Marín (2018).

No obstante, en el estudio se encuentra profesorado que emplean adecuadamente los materiales digitales, y que realiza un esfuerzo en creando sus propios recursos interactivos para mejorar la motivación, contextualización e individualización del aprendizaje.

Se detecta que el nivel de desarrollo no es igual en cada uno de los tres casos, del mismo modo que tampoco lo son las metodologías y los recursos empleados.

La sociedad moderna impone el desafío de dejar a un lado todo tipo de recursos y métodos tradicionales para dar paso a las nuevas tecnologías y metodologías. Generalmente esto propicia en el alumnado, contenido relevante y conectado con su interés o competencia y motivaciones. Los materiales digitales, además, pueden ser un elemento clave para la atención a la diversidad del aula a través de herramientas y recursos que permiten al profesorado adaptarse a las necesidades de su alumnado y que fomentan un trabajo más autónomo e individualizado, tal y como apuntan Waliño, Peirats, Pessoa y Vidal (2018). El profesorado, como guía del proceso debe ser el encargado de acompañar, a todo el alumnado en su conjunto, y especialmente a aquellos con dificultades, a través de las distintas herramientas a su alcance, con el fin de proporcionar a cada uno las que más aprovechen sus potencialidades y suplan sus carencias (Castillo, 2017).

Las tecnologías tienen sus pros y contras en todos los ámbitos, pero especialmente en educación, hay que saber cómo emplearlas, por ello, como ya se ha indicado, es importante y necesario que la formación del profesorado y actualización de los recursos, este en constante renovación y se actualice debido a los diversos avances que haya en la sociedad en este ámbito.

Aunque también cabe indicar, que la proliferación de recursos tecnológicos y su uso en la vida ordinaria se están convirtiendo en factores claves que justifican su utilización en las aulas, lo que lleva a algunos profesores y profesoras a considerarlos como imprescindibles para su alumnado (Castro-Rodríguez; Rodríguez-Rodríguez & López-Gómez, 2019).

En conclusión, los centros que a lo largo de este estudio se han analizado, emplean materiales didácticos digitales que, en ocasiones, quedan limitados a aquello que tienen a su disposición, bien porque las compañías tecnológicas facilitan su acceso o bien porque están disponibles de forma gratuita y online. En los tres casos se intenta adecuar, en la medida de lo posible, a los intereses y motivaciones del alumnado y a las demandas de la sociedad actual. Todo ello a través de metodologías diversas, que consiguen potenciar el trabajo colaborativo y cooperativo entre el alumnado, para contribuir, al fin y al cabo, al crecimiento positivo de la sociedad.

Agradecimientos

El presente trabajo es resultado del proyecto de investigación denominado «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 Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, Convocatoria 2015, Modalidad 1: «Proyectos De I+D+I».

También se agradece a los centros educativos de Canarias, Galicia y Valencia que han participado en la investigación.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Vidal Esteve, M. I.; Vega Navarro, A.; López Gómez, S. (2019). Uso de materiales didácticos digitales en las aulas de Primaria. *Campus Virtuales*, 8(2), 103-119. (www.revistacampusvirtuales.es)

Referencias

- Area, M.; Valcárcel, A. (2001). Del texto impreso a los webs inteligentes. Los materiales didácticos en la era digital. In M. Area (Coord), *Educación en la sociedad de la información* (pp. 409-441). Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Area, M. (2009). Los medios de enseñanza o materiales didácticos. Conceptualización y tipos. Tenerife: Universidad de La Laguna.
- Area, M.; Correa, J. M.; de Pablos, J.; Valverde, J. (2010). Políticas educativas y buenas prácticas con TIC. Barcelona: Graó.
- Blázquez, F.; Lucero, M. (2002). Los medios y recursos en el proceso didáctico. In Medina, A. & Salvador, F. (Coord), *Didáctica General* (pp. 185-218). Madrid: Pearson Educación.
- Cabero, J. (1990). *Análisis de medios de enseñanza*. Sevilla: Ediciones Alfar.

- Castillo, J. R. (2017). Inclusive teacher, inclusive classroom. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 9(2), 264-275.
- Castro-Rodríguez, M. M.; Rodríguez-Rodríguez, J.; López-Gómez, S. (2019). Las visiones del profesorado sobre los materiales didácticos digitales. El caso de dos centros educativos gallegos. In XXVII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa 2019 (pp. 240-245). Universidad de Cantabria. (<http://redrute.es/wp-content/uploads/2019/06/Comunicaciones-JUTE-2019.pdf>)
- Cepeda, O.; Gallardo, I. M.; Rodríguez-Rodríguez, J. (2017). La evaluación de los materiales didácticos digitales. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 79-95.
- Domingo, M.; Marquès, P. (2013). Práctica docente en aulas 2.0 de centros de educación Primaria y Secundaria de España. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 115-128.
- Escudero, J. M. (1983). La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 1. (<http://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/315>)
- Fraga, F. & Alonso-Ferreiro, A. (2016). Presencia del libro de texto digital en Galicia: una mirada estadístico-geográfica del proyecto E-DIXGAL. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 20(1), 92-112.
- García-Vera, A. B. (2004). Aportaciones del siglo XX al uso de los medios tecnológicos en la enseñanza. In *Las nuevas tecnologías en la enseñanza: temas para el usuario* (pp. 15-30). Madrid: Akal.
- Garrido, J. M. M.; García, M. D. (2016). Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas. *Digital Education Review*, 29, 134-165.
- Gómez-Mendoza, M. A.; Braga-García, T.; Rodríguez-Rodríguez, J. (2016). Balance y análisis sobre la investigación del texto escolar y los medios digitales. In *Memorias de la Conferencia Regional para América Latina de la IARTEM*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira/IARTEM.
- Ibáñez, P.; García, G. (2009). *Informática/Computer Science*, 1. México: Cengage Learning Editores.
- López, M.; Vidal, M. I.; Peirats, J.; Peirats, A. (2017). Gamificación y atención a la diversidad. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 299, 37-44.
- Peirats, J.; Gabaldón, D.; Marín, D. (2018). Percepciones sobre materiales didácticos y la formación en competencia digital. *@tic. revista d'innovació educativa*, 20, 54-62.
- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. Madrid: Distribuidora Sek.
- Rodríguez-Rodríguez, J.; Bruillard, E.; Horsley, M. (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, C.; Fernández, L.; Crespo, R.; Junco, D. (2019). Los métodos activos de enseñanza en la educación superior: la clave de la motivación en clases. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), 119-126.
- Waliño, M. J.; Peirats, J.; Pessoa, T.; Vidal, M. I. (2018). Tecnologías para la inclusión. In *Educación, cultura y sociedad: Espacios críticos* (pp. 169-183). Tirant Humanidades.