

# La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria

The implementation of ICT and DLM in the teaching practice of Primary Education

Dorinda Mato-Vázquez<sup>1</sup>, Denébola Álvarez-Seoane<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade da Coruña, España

m.matov@udc.es , carmendenebola@gmail.com

**RESUMEN.** El objetivo de este artículo es analizar la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y de los Materiales Didácticos Digitales (MDD) en las aulas de Educación Primaria, incidiendo en los efectos que el uso de estos elementos comporta para el profesorado y el alumnado implicado. Para la realización del estudio se ha utilizado metodología cualitativa mediante la realización de sesiones de observación de aula y entrevistas a docentes y alumnado. La muestra la conforman siete centros escolares de tres comunidades autónomas españolas. Los resultados apuntan a cambios en las metodologías docentes, en la organización del trabajo en el aula y a la adopción de nuevos roles y perfiles por parte de los agentes escolares.

**ABSTRACT.** The aim of this paper is to analyze the implementation of the Information and Communication Technologies (ICT) and Digital Learning Materials (DLM) in the Primary Education classrooms, foccus in the efectos that the use of these elements have for the teachers and students involved. Qualitative methodology has been used to conduct the study by classroom observation sessions and interviews with teachers and students. The sample is made up of seven schools in three Spanish autonomous communities. The results point to changes in teaching methodologies, in the organization of classroom work and the adoption of new roles and profiles by school agents.

**PALABRAS CLAVE:** TIC, Materiales didácticos digitales, Educación primaria, Práctica docente, Metodología cualitativa, Estudios de caso.

**KEYWORDS:** ICT, Digital learning materials, Primary education, Teaching practice, Qualitative methodology, Case studies.

## 1. Introducción

La transformación de los materiales escolares tradicionales (libros de texto en papel) en materiales o recursos educativos de naturaleza digital y distribuidos online supone cambios sustantivos y profundos que afectan simultáneamente a distintos agentes educativos (profesorado y alumnado), administraciones, familias y empresas del sector editorial (Pérez Gómez, 2012). En los docentes y estudiantes, la tecnologización provoca una importante alteración en la forma de acceder al conocimiento que les exige articular proyectos y experiencias escolares con nuevos y diferentes paradigmas de cómo innovar; avances en el desarrollo de habilidades y destrezas, búsqueda de otros métodos de enseñanza de cómo los estudiantes aprenden y de cómo el maestro enseña, diferencias a la hora de organizar el alumnado para promover más trabajo colaborativo y en equipo y, consecuentemente, una nueva escenografía de los procesos de aprendizaje (Rodríguez Rodríguez & Rodríguez Regueira, 2016; Area & Sanabria, 2014; Area, 2011). En este marco, el reto del profesorado es dotarse de conocimiento tecnológico didáctico suficiente que le permita disponer de los MDD para estructurar las prácticas de aula.

A tal fin, en esta investigación se pretende analizar cuáles son los patrones de la actividad sobre los que se estructuran las prácticas docentes en las aulas de los contenidos digitales educativos o materiales didácticos online en 7 centros de Educación Primaria en una muestra de tres comunidades autónomas de España (Galicia, Valencia y Tenerife): metodologías, organización del trabajo en el aula, adopción de nuevos roles y perfiles por parte de los agentes escolares.

Se pretende explorar ¿qué materiales educativos se emplean digitalmente en el contexto de los centros investigados? ¿cómo es la disponibilidad del profesorado? ¿es suficiente la infraestructura y recursos tecnológicos? ¿cómo organiza el profesorado el trabajo en el aula y qué impacto tienen sobre la enseñanza y el aprendizaje? ¿qué actividades realizan? ¿cuál es la adopción de nuevos roles y perfiles por parte de los agentes escolares implicados? ¿cómo influye el uso de MDD en el aula de clase para la participación activa del estudiante? ¿qué diferencias existen entre las comunidades estudiadas y los centros de ámbito rural o urbano?

El estudio se ha llevado a cabo a través de la observación y grabación de sesiones de clase aleatorias en las que se hacía uso de diferentes recursos TIC y MDD. Posteriormente se transcriben y se analiza el papel desempeñado por los profesores y los diferentes elementos del currículum tanto en el conjunto de la sesión como en la actividad en la que el recurso TIC es protagonista.

Conocer las perspectivas, opiniones y actitudes de los principales agentes educativos (docentes y alumnado) hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares nos permitirá comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas, cómo son las prácticas de uso, cómo implementan estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto, los efectos en el rendimiento y aprendizaje del alumnado...

## 2. Las tecnologías y los MDD en la escuela del siglo XXI

Las TIC (ordenadores, conexión de banda ancha a Internet, pizarras y proyectores digitales, tablet, iPad y Smartphone, entre otros) son herramientas diseñadas para facilitar el aprendizaje, desarrollar habilidades y desplegar distintas formas de aprender, con estilos y ritmos diferentes dependiendo del sujeto (profesorado-alumnado) (Dix, 2017).

Sanz Gil (2017) considera que son indispensables para la práctica docente, ya que permiten a los estudiantes mejorar su aprendizaje autónomo, fomentar su iniciativa e interés, y agilizar la comunicación con el docente en un entorno tecnológico avanzado. Además, conforman nuevos ambientes y contextos con características propias: acrecientan los campos informativos y las opciones para la orientación y tutorización, excluyen los muros espacio-temporales, ofrecen posibilidades para el trabajo colaborativo y el autoaprendizaje, incrementan la interactividad y la flexibilidad en el aprendizaje (Cabero, 2006).

De la misma forma, el material didáctico digital (MDD) (también conceptualizado como objeto digital, objeto digital de aprendizaje, material didáctico digital, material profesional de docente, app, herramientas y plataformas online) es un paquete estructurado didácticamente de objetos digitales en línea dirigido a facilitar al alumnado el desarrollo de experiencias de aprendizaje en torno a una unidad de saber o competencia (Rodríguez, Bruillard & Horsley, 2015). Los beneficios pedagógicos son el aprendizaje activo, situado, colaborativo, flexible, espontáneo e informal (Ally, 2012), favorecen la creación de experiencias educativas agradables e interesantes para los estudiantes (Ali & Arshad, 2017).

Según lo mencionado por Gairín (2010), las TIC y los MDD facilitan la creación colectiva de conocimiento, y desde el punto de vista tecnológico favorecen el acceso a una gran cantidad de información en cualquier momento (Marquès, 2008). Sin olvidar que reducen el peso en las mochilas del alumnado, y al poder acceder en línea, incluso se podría prescindir de ellas (Rodríguez Rodríguez & Martínez Bonafé, 2016).

Por todo ello, las administraciones, han emprendido proyectos y planes destinados a proporcionar la infraestructura de telecomunicaciones y de recursos informáticos necesarios en todas las aulas. De hecho, el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (2013) en un informe sobre estos servicios muestra que todos los centros educativos españoles tienen acceso y conectividad a Internet, así como cañones de proyección multimedia y pizarras digitales interactivas. En concreto, insertados en las políticas TIC, en nuestro país se han expandido los modelos 1a1 en los últimos cursos de Educación Primaria; esto es, cada estudiante dispone de su propio ordenador portátil.

No obstante, Johnson, Johnson y Holubec (2013) advierten de las dificultades que se pueden presentar en la práctica pedagógica de los docentes en el aula, tanto a nivel pedagógico como de organización, tecnológicos y actitudinales. Por ejemplo, se evidencia cierta heterogeneidad; las infraestructuras y la formación del profesorado es desigual debido a múltiples factores como el financiamiento, la ubicación geográfica (urbano vs. rural), la organización y gestión escolar, la oposición-rechazo a las TIC en algunos docentes, el concepto de autoeficacia, expectativas de esfuerzo, déficits y defectos de las políticas educativas, falta de capacitación, formación autodidacta...

Igualmente, conviene señalar que, en la actual sociedad de la información o sociedad del conocimiento, el uso de las TIC en las aulas está siendo irregular entre las comunidades y centros del estado. Por una parte, la complejidad de tipologías de materiales didácticos ofrece variedad de servicios, recursos y contenidos que, si no son idóneos para los destinatarios no facilitan la comprensión y el logro de los objetivos curriculares (De Pablos Pons, 2015).

Por otra parte, las actuaciones de la mayoría de las Administraciones educativas son ilimitadas; focalizan sus esfuerzos en la consecución de cuatro objetivos esenciales: la dotación tecnológica de los centros, el desarrollo y adecuación de infraestructuras, la formación del profesorado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la creación de contenidos educativos digitales, pero no implican transformación o modificación en los modelos de enseñanza y aprendizaje (Fleischer, 2012).

Es por eso que las iniciativas docentes supongan un reto para ajustarse a los requisitos del currículo. De hecho, primero la LOE (2006) y luego la LOMCE (2013) instan a los docentes a que diseñen sus propios materiales para el desarrollo de sus lecciones. Ésta, que sería en principio la opción más adecuada ya que es el docente el que mejor conoce tanto las posibilidades de su centro como las características concretas de sus alumnos, resulta realmente difícil de llevar a cabo.

A grandes rasgos, (Area, 2011; Claro, Nussbaum, López & Díaz, 2013; Lowther, Inan, Ross & Strahl, 2012; Shapley, Sheehan, Maloney & Caranikas-Walker, 2010) señalan que la organización del aula, el conocimiento del objetivo por parte del estudiante, la estructuración del texto digital atendiendo a las operaciones que el alumno debe realizar para alcanzar éste, así como la variedad de medios, el empleo de diferentes métodos en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del aula junto con los efectos causados

por la integración de las TIC son factores nucleares contradictorios en cuanto a la contribución y la mejora de los resultados escolares (Valverde, Fernández & Revuelta, 2013).

Para muestra, las deficiencias relacionadas con la atención a la diversidad evidentes en los libros de texto en papel, siguen siendo axiomáticas en los MDD; así como las barreras asociadas a condiciones (rigidez e aislamiento en la escuela), prácticas profesionales y creencias (Sunkel, 2012); las diferencias sociales y económicas implican divergencias más claras entre la escuela pública y la privada o la falta de destrezas tecnológicas específicas de algunos estudiantes y profesores (Santiago Bufrem, Caxias de Sousa & Do Nascimento, 2015). También se les acusa de no evaluar el diseño, ni se tienen unos criterios de publicación definidos, escasas propuestas de trabajo por proyectos, y poca visibilidad lingüística y cultural de la región y del país (Gonçalves, Vieira & Nogueira, 2015).

Finalmente, autores como Al Adwan, Al Madadha y Zvirzdinaite, (2018) y Valverde, Fernández y Revuelta (2013), entre otros, exponen que, para el profesorado, la tecnología es un recurso con una alta valoración; pero, comunican que en ningún momento se deben considerar como un fin. Los MDD son utilizados para acercar al sujeto a la realidad, aunque, su uso no reduce protagonismo al libro de texto en papel, ni parece que vaya a provocar su desaparición (Area & Sanabria, 2014).

### 3. Importancia de la formación del profesorado para la inclusión en las TIC y MDD en el aula (metodologías docentes, organización del trabajo en el aula, adopción de nuevos roles y perfiles)

Por práctica docente se entiende el trabajo que el docente realiza cotidianamente en determinadas y concretas condiciones, sociales, históricas e institucionales adquiriendo una significación social y particular por la práctica pedagógica (Achilli, 1985). Esto implica conocer y valorar los nuevos instrumentos tecnológicos, las nuevas maneras de representar el conocimiento que ellas posibilitan, y además comprender que está frente a una nueva cultura del aprendizaje que incluye dimensiones cognitivas, afectivas y de autorregulación.

Paralelamente, Wallace (2004) sostiene, refiriéndose a las prácticas de aula con TIC, que es la capacidad del profesor de transformar en potencial curricular las posibilidades de la tecnología, lo que explicaría en última instancia que se introduzca o no un recurso digital en las actividades habituales de la clase.

En 2008, la UNESCO establece en su informe que tanto alumnos como docentes deberán tener suficiente acceso a las tecnologías digitales e Internet en las aulas, habrán de disponer de contenidos educativos digitales significativos y de buena calidad, así como atender a la diversidad cultural, y será preciso que los docentes dispongan de habilidades y conocimientos académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales. Esta última condición, que obligatoriamente debe cumplirse en el ámbito educativo, afecta a la calidad del profesorado en dos niveles: el pedagógico y el tecnológico, en cuanto que ha de poseer suficientes conocimientos en nuevas tecnologías y métodos de enseñanza a la hora de emplear e integrar pedagógicamente dichas tecnologías y dichos métodos (Larraz, Espuny, Gisbert & Saz, 2012).

Efectivamente, el docente es el responsable de edificar los pilares de cómo innovar y mejorar los procesos de aprendizaje del alumnado, pero la tecnología por sí misma no es la solución; disponer de un portátil o tablet por alumno o utilizar el libro de texto digital no supone en realidad innovación metodológica. Como señala Ferrari (2013), se ha de realizar a través de la tecnología, no sobre ella. Es más, Area (2008) apunta que a pesar de la relevancia y beneficios que suponen en el proceso didáctico, no constituyen, necesariamente, una alteración sustantiva de los principios y métodos de enseñanza tradicional.

Rige, por tanto, lo que Escofet, Albert y Vilá (2008) en (Macià, 2016), defienden como un cambio de mentalidad de los profesores y los estudiantes; y es que las innovaciones tecnológicas llevan consigo cambios en los objetivos, metodológicos, organizativos, de procedimientos, de actitudes, flexibilidad en el diseño de tareas...

Básicamente, lo que el docente piensa sobre el potencial didáctico de las TIC condiciona su uso en la práctica docente (Tejedor, García-Valcárcel & Prada, 2009), y el adecuado desarrollo de la Competencia digital, por parte del alumnado, pone especial énfasis en la capacitación de los maestros. Es responsabilidad del profesorado actualizar los conocimientos y competencias en el terreno tecnológico, y organizar su vida profesional de tal forma que estén en condiciones de orientar la educación para el desarrollo de capacidades, competencias, actitudes y valores que habiliten a los estudiantes a actuar en ambientes abiertos que exigen el aprovechamiento y apropiación de los grandes avances de las Tecnologías de la Comunicación y de la Información.

Según estas pautas, el profesor debe modificar su práctica profesional para pasar a actuar como un gestor del conocimiento y orientador hacia el aprendizaje.

El alumnado, por su parte, ve transformados también sus objetivos, pasando de la adquisición de conocimientos específicos sobre las distintas materias impartidas, al desarrollo de capacidades que posibiliten el aprendizaje para toda la vida (aprender a aprender) (Ramírez Orellana, MartínDomínguez & Madail Santin, 2016). La información debe procesarse y dirigirse a la resolución de problemas, con lo cual, el alumnado asume mayores responsabilidades siendo capaz de construir con mayor independencia sus propios conocimientos, e interaccionar con su contexto sociocultural. Es decir, que aprenda a buscar, seleccionar reflexionar y analizar aquella información en distintas fuentes de consulta para que adquiera los conocimientos de forma activa y sea protagonista de su propio proceso de aprendizaje (Jover, González Martín & Fuentes, 2015).

Sin duda, existen una serie de peligros; como señala Munro (2010) la oferta de cursos de formación sobre nuevas tecnologías no se está realizando de manera generalizada en todas las escuelas, ni es una prioridad para todo el profesorado, e incluso se lleva a cabo desde enfoques no especialmente innovadores.

Tapia Silva (2018), encuentra vinculación entre los conocimientos del profesorado con el tiempo que lleva empleando las TIC en educación, un aspecto relevante relacionado con la percepción de los beneficios del uso de las TIC (del Prete, Cabero Almenara & Halal Orfali, 2018). Además, en el nivel de conocimiento del profesorado influyen la edad y el sexo; a medida que aumenta la edad la formación disminuye (Siddiq, Scherer & Tondeur, 2016), y las mujeres obtienen un valor menor que los hombres; aunque apenas se perciben diferencias por género en las cuestiones que tienen relación con la integración didáctica de la tecnología. Uno de los principales problemas tiene lugar cuando, como señalan Calderón y Piñeiro (2007), existe resistencia al cambio por parte del docente, o acusa deficiencias formativas, de autoestima y cierto grado de frustración.

Habitualmente, la acción formativa del docente se ha limitado, casi exclusivamente, a la herramienta tecnológica, cuando el foco debería ubicarse, fundamentalmente, en aspectos como el componente pedagógico del conocimiento docente (García Aretio, Ruiz & Domínguez, 2007), o los aspectos metodológicos y sociales de la integración de estos recursos en su práctica docente cotidiana (Fernández Olaskoaga, Losada Iglesias & Correa Gorospe, 2014). Desde este planteamiento es necesario que el docente se provea de requisitos que desarrollen en sus alumnos una capacidad crítica inteligente sobre los medios de comunicación de masas (Area, 2010).

Otro inconveniente es que las prácticas de aula con TIC, frecuentemente, se centran en el profesor que transmite los contenidos de cada una de las áreas curriculares y el alumnado practica con aplicaciones digitales o busca información sobre la asignatura (Fuentes, Esteban & Caro, 2015), teniendo un protagonismo secundario, y siendo el profesorado quién lidera los procesos de enseñanza aprendizaje (Martínez & Correa, 2009).

Normalmente, no se realizan actividades utilizando las redes sociales, blogs, foros y chats, etc., que son los servicios de Internet que los profesores menos utilizan en su vida privada y sobre los que menos formación demandan, a pesar de que pueden convertirse en un buen recurso para trabajar algunos de los elementos de

la competencia digital que permitirían lograr una ciudadanía digital activa y participativa (Colás Bravo, González Ramírez & de Pablos Pons, 2013).

Respecto a los resultados académicos, en general la percepción del profesorado es que no hay mejoras; hay aumento de la motivación y la implicación con la tarea, pero no se trata de actividades creativas o que destaquen por su valor o utilidad para la vida personal o social del alumnado (Mallart i Navarra, 2008). Además, las prácticas de aula que se realizan con TIC, sin la apuesta por la calidad y la evaluación de los aprendizajes, no favorecen el desarrollo de unas habilidades digitales más amplias (Cobo Romani, 2010; Alonso Ferreiro, 2011).

La implantación de la tecnología en el aula también va acompañada de un creciente desencanto: Sola y Murillo (2011) y CECE (2012) realizan un informe en el que ponen de manifiesto que las expectativas, tanto en formación y dotación de las aulas, como de creación de contenidos didácticos, siguen sin cumplirse. Destaca incluso uno anterior a la puesta en marcha de Escuela 2.0 (Sigalés, Mominó, Meneses & Badia, 2008) donde el 82% de los profesores encuestados se consideraba muy capacitado para localizar recursos útiles y fiables en Internet para preparar sus clases, pero tan sólo el 61,4% de ellos decía saber identificar cuáles eran las situaciones de enseñanza y aprendizaje más apropiadas para utilizar las TIC.

En sus investigaciones Area (2011) deja constancia sobre la importancia y la necesidad del grupo de profesores y profesoras como clave fundamental para la implementación de las TIC, pero las prácticas docentes destacan por el marcado carácter individual frente a la necesidad del trabajo en equipo, y aunque advierte cierta mejora en la coordinación entre los profesores, parece que siguen ubicados en una posición de comodidad en cuanto a que demandan más tiempo para preparar las clases, buscar recursos, leer, reflexionar, reunirse, etc.; y al mismo tiempo siguen teniendo la necesidad de un apoyo, libro o persona per se para llevar adelante su práctica diaria.

En la misma línea, Alonso, Casablanco, Domingo, Guitert, Moltó, Sánchez y Sancho (2010) señalan que el hecho de tener más recursos disponibles sigue provocando fragmentación, descontextualización y dispersión metodológica, lejos de generar un cambio conceptual en lo pedagógico y superar las formas tradicionales de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a la elección de contenidos, parece que los libros de texto siguen potenciando la copia ante la creatividad, la capacidad de decisión y selección de actividades, proyectos y temas de interés; al contrario de lo que debería ser, se han reforzado las estructuras preexistentes del currículo y las relaciones de poder (Sancho, 2008).

Uno de los principales puntos, es la relación entre docente y alumno, dado que las técnicas más avanzadas sólo pueden servir de apoyo; podríamos incorporar al aula el mejor multimedia y aun así favorecer una forma de conocimiento que desarrolla en los alumnos un conocimiento ritualizado, exteriorizado y frágil el cual es olvidado rápidamente (Coll & Monereo, 2008).

#### 4. Metodología

En línea con estos planteamientos, se encuentra la hipótesis de la investigación “La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos”, de la que se deriva este trabajo: la transición de los materiales educativos del papel al soporte digital implica no sólo una reformulación del modelo de negocio de este sector industrial y de los agentes creadores de materiales educativos online, sino también tendrá efectos muy relevantes sobre las formas de enseñar del profesorado y de los aprendizajes que desarrollarán los estudiantes, ya que los materiales digitales permiten que los docentes puedan personalizarlos y adaptarlos a las características de su alumnado creando entornos de aprendizaje más enriquecidos y variados; en definitiva, los materiales digitales articulan nuevas formas de interacción de los aprendices con el conocimiento. El desarrollo metodológico de la investigación es mixto, desde el punto de vista de los instrumentos empleados y del acercamiento y selección de la muestra productora de datos.



En este artículo nos hemos centrado en los resultados del objetivo de investigación 3: explorar el uso educativo de los materiales o contenidos digitales en las aulas y su impacto en la enseñanza y en el aprendizaje de la diversidad del alumnado en una muestra de centros escolares de las comunidades autónomas de Canarias, Galicia y Valencia. Para lo cual se ha empleado el método de estudio de casos en centros educativos que imparten 5º y 6º curso de Educación Primaria. En estos centros se ha estudiado el uso de los contenidos digitales a nivel de centro y a nivel de aula, tanto por parte del profesorado como del alumnado, desde tres dimensiones (organizativa, didáctica y de aprendizaje), realizando un seguimiento continuado durante un curso escolar (2017-2018). Se han utilizado diferentes técnicas e instrumentos de naturaleza cualitativa: observación no participante en el aula con grabación y recogida de notas, diario de campo con anotaciones de todos los sucesos y procedimientos seguidos en cada jornada de acercamiento al centro (que ha permitido recoger información de la vida escolar y de la utilización de contenidos digitales fuera del aula, como durante el recreo y el comedor), entrevistas con alumnado, profesorado, equipo directivo y coordinador/a TIC (o persona responsable de estas funciones), análisis documental de los documentos de centro (plan TIC, recursos web, materiales de elaboración propia) y matriz del grado de integración organizativa y pedagógica de las TIC. Finalmente, el informe de investigación de cada caso ha sido consensuado con el centro educativo de referencia.

Se ha realizado una muestra no probabilística con criterios de selección de rigor, estratégicos y pragmáticos que permitiesen entender el fenómeno objeto de estudio con profundidad, resultando una muestra diversa de siete centros educativos con trayectoria innovadora de participación en diferentes proyectos de innovación con y sin TIC. Estos centros están distribuidos geográficamente: tres en Canarias, dos en Galicia y dos en Valencia; además entre estos siete casos encontramos representados diferentes contextos (urbano, rururbano y rural), titularidades (público, concertado y privado), agrupación de cursos (línea 1, varias líneas y mixto 5º-6º) y materiales curriculares empleados (plataformas comerciales, plataformas institucionales, autoelaboración y mixto).

Se han estudiado las aulas de 5º y 6º de Educación Primaria porque las políticas educativas estatales (y sus concreciones autonómicas), especialmente el extinto programa Escuela 2.0, han apoyado la dotación e implantación de TIC en estos cursos; se han seleccionado para observación directa sesiones de asignaturas diferentes, pero en todos los centros se ha hecho seguimiento de al menos una lengua (castellano, gallego y/o inglés) y ciencias sociales, otras materias observadas han sido matemáticas, ciencias naturales y plástica, resultando un total de 18 grupos clase en los que se ha realizado el seguimiento y observación de 79 sesiones de aula. Las aulas observadas son heterogéneas pero de características parejas en todos los casos: ratio entre 22 y 27 alumnos/as por aula, en 5 de los 7 casos hay alumnado con NEAE integrado, existe paridad niños-niñas en las aulas y el agrupamiento del alumnado responde a un criterio de edad en todos los casos, incluso en el caso excepcional de aula mixta de 5º y 6º de Educación Primaria la unificación se debe al escaso número de alumnos por curso, pero los contenidos y las tareas son diferenciadas. No hay un patrón común en el enfoque de trabajo y la organización de los espacios del aula, observándose casos en que la disposición está orientada a un rol directivo del docente y un trabajo individual del alumnado y otros casos en que la organización del aula favorece el trabajo en pequeño grupo (si bien el tipo de grupos, su flexibilidad o el número de estudiantes varían según cada caso estudiado). En las entrevistas y aulas observadas también se han tenido en cuenta criterios de diversidad en la representación de género y experiencia del profesorado.

## 5. Resultados

Presentamos a continuación las observaciones realizadas, en términos de resultados, respecto de la organización y gestión de los recursos tecnológicos en el aula sobre lo que se ha observado aspectos como el número y ubicación de ordenadores, los materiales y software utilizado, los espacios y rincones de trabajo, los recursos online empleados y/o creados o las especificaciones del Plan TIC. Pero también analizamos en qué medida la configuración de estos nuevos entornos y escenarios con implementación TIC han modificado o no qué se enseña, qué tipo de tareas o actividades se desarrollan y qué materiales didácticos se emplean durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, inferido a través de la observación en el aula de los contenidos trabajados, los tipos de actividades desarrolladas, las formas de agrupar y organizar a los estudiantes, las

interacciones comunicativas entre profesorado y alumnado o la planificación didáctica de las experiencias o actividades con TIC.

En primer lugar, analizamos los recursos tecnológicos disponibles en las aulas observadas y las características de los materiales didácticos digitales empleados. En todas las aulas hay conexión WiFi con buena conectividad, aunque en todos los casos el profesorado manifiesta la posibilidad y el deseo de mejorarla; en los centros educativos ubicados en entornos rurales han señalado la brecha existente entre la alta velocidad de la conectividad en el centro frente a la conexión de baja velocidad en los hogares de referencia del alumnado. Todas las aulas disponen de Pantalla Digital Interactiva (PDI), proyector y ordenador para uso docente, así como un dispositivo por alumno/a siguiendo el modelo 1:1 (que en la mayoría de casos son tablets, pero también hay algunos casos con ultrabooks, notebooks o portátiles ligeros); aunque cabe señalar la diversidad de financiación, siendo la administración autonómica la fuente de financiación en los centros públicos, y en los centros privados y concertados la financiación es externa (las propias familias en algunos casos y la esponsorización privada en otros). Se ha identificado una alta dotación de recursos tecnológicos del aula y del centro en los casos estudiados en Galicia, observando que hay diferentes materiales y dispositivos disponibles para uso por parte del alumnado tanto durante el transcurso de sesiones de aula, como en tiempos de ocio (recreo): impresoras 3D, grabadoras de audio y micrófonos, cámaras de fotografía y vídeo o material maker.

Los medios tecnológicos disponibles en el aula son empleados por el profesorado para acceder a diferente tipología de materiales didácticos digitales y otros recursos educativos online, tales como el aula virtual (Moodle), libro de texto digital (bien a través de un repositorio institucional, bien a través de plataformas comerciales), herramientas de Google (buscador, drive, maps...), aplicaciones para la enseñanza (como por ejemplo EduDigital o Kahoot), paquetes ofimáticos (principalmente procesadores de textos -Word- y presentaciones de diapositivas -Power Point-), blogs, vídeos y otros recursos en línea. Excepcionalmente, hemos observado algunos casos que emplean drones y teléfono móvil como herramienta docente. El alumnado emplea la tecnología en el aula para acceder a los mismos recursos que el profesorado: libro de texto digital, aplicaciones para la enseñanza, recursos en línea (vídeos, periódicos, blogs) y excepcionalmente también utilizan el teléfono móvil y códigos QR.

De acuerdo a las sesiones de aula observadas y a las entrevistas realizadas con el profesorado, la mayoría emplea diversos materiales didácticos digitales elaborados por entidades o personas externas a los centros objetos de estudio, encontrándonos recursos de acceso privado elaborados por editoriales comerciales (principalmente libros de texto digitales y también aplicaciones web y móvil orientadas bien a la gestión de aula bien al aprendizaje), recursos abiertos elaborados por la administración educativa (destaca especialmente el caso del Proyecto Brújula, recursos didácticos digitales creados por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias) o por profesorado de otros centros (localizados a través de repositorios institucionales, de centros de formación del profesorado y de webs o blogs de centro, de aula o particulares del profesorado). En los 7 centros estudiados encontramos profesorado que emplea materiales de elaboración propia, aunque no en todas las aulas observadas se hizo uso de ellos, ni todo el profesorado de las asignaturas observadas crean materiales didácticos digitales. Entre los MDD de elaboración propia encontramos documentos impresos digitalizados de apoyo al docente o para la realización de ejercicios (6/7 casos), aplicaciones de creación de contenido (pdf, Word, ppt, Popplet, Webquest, blogs) (7/7 casos), documentos de texto o imagen poco interactivos (2/7) y aplicaciones para evaluar los conocimientos a través del juego o cuestionarios (Kahoot, Google Forms) (2/7); en comparación con los MDD comerciales, los de elaboración propia pueden resultar menos motivantes y atractivos desde un plano estético, pero permiten una mejor adaptación curricular a las necesidades específicas del alumnado.

En segundo lugar, hemos observado qué uso hace el alumnado y el profesorado de los materiales didácticos digitales y la función pedagógica que cumplen. En todos los casos el profesorado realiza la tarea de selección de los materiales didácticos digitales, que sirven como referente para el seguimiento didáctico, pedagógico y educativo de las materias. Así mismo, el profesorado también selecciona determinadas actividades o tareas de



entre las propuestas en el libro de texto referente. En cuatro de siete casos el libro de texto digital es el eje vertebrador de la práctica de aula, en otros dos casos hay convivencia del libro de texto digital con el libro de texto impreso.

En seis de los siete centros estudiados el profesorado elabora sus propios materiales didácticos digitales, aunque no en todos los casos se observa que todo el profesorado del centro cree recursos, de hecho en cuatro casos la elaboración de MDD atiende a momentos puntuales o prácticas ocasionales de algún docente; así mismo, se observa que el profesorado que sí elabora regularmente MDD lo hace con una finalidad de evaluación de los conocimientos del alumnado (1/7), para la adquisición de conocimientos, refuerzo, práctica y experimentación del alumnado (2/7), o vinculado a dinámicas de trabajo por proyectos (1/7). Destacan entre los seis casos productores de MDD los dos estudiados en la Comunidad Valenciana, donde todo el material empleado en el aula es digital y la mayoría elaborado por el propio profesorado.

Excepcionalmente, en uno de los casos estudiados, el profesorado realiza adaptaciones y revisiones anuales de los materiales didácticos digitales seleccionados. En este centro, consideran que la elaboración de recursos propios no es un objetivo del centro, el profesorado apuesta más por la adaptación de recursos existentes, porque, en general, percibe como muy costoso en tiempo y esfuerzo, la creación de estos. Una buena parte del profesorado entrevistado de todos los centros educativos estudiados opinan que elaborarían materiales didácticos digitales si dispusiesen de más tiempo y formación.

En las aulas se observa el uso combinado de recursos didácticos digitales con recursos tradicionales, con predominio de los primeros (7/7 casos). El profesorado selecciona y usa mayoritariamente recursos y aplicaciones gratuitas (7/7 casos) con finalidad explicativa creando materiales didácticos para la presentación de contenidos o trabajos y proyectos a realizar en la asignatura (5/7), también con una finalidad informativa para dar a conocer las tareas y proyectos desarrollados en el aula a la comunidad educativa (4/7). Los recursos audiovisuales, fundamentalmente vídeos localizados en la web, sirven como apoyo para la presentación de contenidos curriculares, o para el seguimiento y evolución de los proyectos de aula (2/7 casos). Las TIC y los MDD son empleados por el alumnado con una doble función, por un lado, son un recurso de apoyo para la consulta de información y, por otro lado, se emplean como herramienta para la realización de tareas.

Así pues, en el planteamiento metodológico de los centros educativos estudiados (7/7) el profesorado asume el rol de guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la función pedagógica de los materiales didácticos digitales es ser eje vertebrador del proceso de enseñanza-aprendizaje y se complementan o apoyan con otros materiales didácticos. Entre las funciones específicas detectadas, observamos que los MDD juegan el papel de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, estimular el aprendizaje del alumnado, fomentar el papel activo y protagonista del alumnado, potenciar la perspectiva constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto a nivel grupal como individual y utilizar predominantemente metodologías activas y dinámicas. En las observaciones de aula de algunos casos hemos detectado que los MDD juegan un importante papel en la transformación e innovación de las prácticas de aula, como catalizadores de metodologías activas por tareas y de aprendizaje colaborativo, y en otras aulas de los mismos centros las TIC y los MDD se emplean bajo un enfoque técnico y una metodología tradicional que no producen cambios en el planteamiento metodológico del docente, ni en la propuesta didáctica al estudiante.

En tercer lugar, en las observaciones directas de prácticas de aula hemos observado procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por MDD en los que las actividades predominantes del profesorado son: propuesta de actividades (7/7), exposición de contenidos, (6/7 casos), supervisión y orientación (6/6), evaluación del alumnado (6/7), resolver dudas o ejercicios (5/7) y organización y gestión de la clase (4/7).

La exposición oral de contenidos en las diferentes asignaturas suele acompañarse del uso de la PDI, utilizándola como apoyo visual a la explicación expositiva (proyectando imágenes o textos), como complemento a la misma (reproduciendo vídeos) o como pizarra para ejemplificar sus explicaciones y que el alumnado entienda mejor el contenido. En casos puntuales, la PDI también se emplea para repasar contenido, para

intercalar preguntas o cuestiones que permitan obtener feedback sobre la comprensión del alumnado, así como mantener su atención o generar debates. La PDI también es empleada para presentar las propuestas de actividades, las más frecuentes son micro-tareas en relación con el contenido expositivo que se estaba trabajando (5/7) y las instrucciones para desarrollar proyectos (5/7). Las tareas realizadas por el profesorado dedicadas a la supervisión y orientación están relacionadas con la atención a las necesidades educativas del alumnado, al seguimiento del trabajo autónomo y en correlación con la corrección de actividades y la evaluación. Por ejemplo, en los casos en que el profesorado corrige y evalúa las tareas realizadas de forma conjunta al grupo clase emplea la PDI para ello (3/7), pero en otros casos el profesorado atiende y trata la corrección de actividades y ejercicios individualmente con cada alumno/a durante la secuencia de aprendizaje (2/7 casos).

El modelo de enseñanza de estos centros educativos con implantación TIC no es común y en los casos estudiados se plantean diverso tipo de tareas, sin embargo podemos detectar algunas de ellas en todos los casos (con diferente nivel de frecuencia): recepción (escuchar una explicación o la presentación de la tarea que hay que realizar), reproductiva o de micro-tareas (realizar ejercicios o tareas mecánicas que requieren procesos cognitivos básicos y habitualmente respuestas unívocas), de búsqueda y selección de información (realizar búsquedas de información en internet, desarrollando criterios para la selección y adecuación del contenido a nuestro objeto de búsqueda y fomentando actitudes críticas ante el contenido disponible en red), de elaboración (tareas de corte más complejo y creativo que solicita crear productos escritos o visuales, contenidos, materiales...), de interacción comunicativa (contestar o plantear preguntas, ayudar a compañeros a través de la tutoría de iguales, expresarse en público presentando productos de elaboración propia, comunicarse con otras personas a través de las redes sociales o generando contenido online). En algunos casos (4/7) también se observan actividades de carácter instrumental (tienen como finalidad aprender a utilizar un software).

En las observaciones realizadas y a raíz de las entrevistas a los distintos miembros de la comunidad educativa, sería interesante revisar las prácticas educativas dentro del aula, con el objetivo de buscar una mayor coherencia en el uso pedagógico de los medios tecnológicos, TIC y MDD, así como tratar de aprovechar todas sus potencialidades desde un punto de vista más integral y evitar tareas de repetición con respuestas predefinidas.

## 6. Conclusiones

Un factor de influencia que parece haber contribuido a que los centros educativos desarrollen cierto nivel de integración pedagógica de las TIC e, incluso, que elaboren y utilicen materiales didácticos digitales es la política de integración del titular del centro. Para muchos centros el modelo de acceso está vinculado a la participación en convocatorias (para la implantación de modelos 1:1, para la dotación de recursos del centro...), pero también las políticas educativas en la producción y distribución de materiales didácticos digitales influye en los recursos empleados en los centros (Sanabria, Álvarez & Peirats, 2017). Por ejemplo, los programas de gratuidad de los libros de texto existen en todas las comunidades autónomas estudiadas y la mayoría de los centros estudiados se acogen a ellos. En Galicia, los centros que quieren emplear Libro de Texto Digital gratuito tienen que estar, obligatoriamente, dentro del programa autonómico E-Dixgal, lo que condiciona a los centros con una selección de recursos realizada por la administración, limitando la libertad y autonomía docente (Pereiro González & Eirín Nemiña, 2017).

El nivel de integración y uso pedagógico de los materiales didácticos digitales es desigual entre el profesorado. Uno de los principales aspectos comunes es que en cada uno de los centros estudiados hay diversidad en los estilos docentes e incluso docentes que juegan distintos tipos de roles, observándose que la transición entre lo analógico y lo digital en los centros estudiados depende, en buena medida, de los criterios, las habilidades y los conocimientos de cada docente (San Martín Alonso & Peirats, 2018). En consonancia, se observan en las prácticas de aula actividades de alto valor pedagógico con otras de resoluciones muy simples que exigen poco desarrollo creativo y autónomo. Además, aunque un potencial de la Escuela Digital es el empleo de múltiples y diversos recursos en el aula que favorezcan la integración de perspectivas diferentes, se

percibe el papel directivo del libro de texto digital, que pueden estar reproduciendo prácticas frecuentes en los libros de texto impreso (Martínez Bonafé, 2002), que atribuyen a las empresas editoriales y productoras la función de seleccionar los objetivos y los contenidos curriculares a desarrollar en el aula (Rodríguez Rodríguez, Martínez Bonafé & Braga García, 2016). En este sentido, parece oportuno trabajar desde el centro escolar para promover la autonomía docente como productores de los propios contenidos, superando el rol reproductor o adaptador del docente.

Para alcanzar un mayor nivel de integración pedagógica de las TIC en los centros escolares con el objetivo de avanzar en prácticas pedagógicas más ricas, sería oportuno el trabajo en torno a las relaciones entre modelo pedagógico, metodologías, materiales didácticos y competencias. En algunos casos, se observa una tendencia a la sobrevaloración de los recursos y materiales didácticos, minimizando la relevancia de los modelos pedagógicos y metodologías empleadas en el aula, lo que puede llevar a una tecnocracia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en cuanto a que son los materiales propuestos los que condicionan la metodología, los objetivos y los contenidos que se trabajan.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Mato-Vázquez, D.; Álvarez-Seoane, D. (2019). La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria. *Campus Virtuales*, 8(2), 73-84. ([www.revistacampusvirtuales.es](http://www.revistacampusvirtuales.es))

## Referencias

- Achilli, E. (1985). Enfoque antropológico en la investigación social. *Dialogando*, 9, Material de trabajo para investigadores (pp. 15-22). Santiago de Chile: Red Latinoamericana de investigaciones Cualitativas de la Realidad Escolar.
- Al Adwan, A. S.; Al Madadha, A.; Zvirzdinaite, Z. (2018). Modeling Students' Readiness to Adopt Mobile Learning in Higher Education: An Empirical Study. *Internacional Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1), 221-241.
- Ali, R. A.; Arshad, M. R. (2017). Investigating the Perception of Students Regarding MLearning Concept in Egyptian Schools. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 11(6), 112-122.
- Ally, M. (2012). Mobile Learning: the equalizer in education. *La Educ@cion*, 147, 1-21.
- Alonso Cano, C.; Casablanca Villar, S.; Domingo Peñafiel, L.; Guitert Catasús, M.; Moltó Egea, O.; Sánchez i Valero, J. A.; Sancho Gil, J. M. (2010). De las propuestas de la administración a las prácticas del aula. *Revista Educación*, 352, 53-76.
- Alonso Ferreiro, A. (2011). El desarrollo del concepto de competencia digital en el curriculum de las enseñanzas obligatorias en Galicia. *Innovación educativa*, 21, 151-159.
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Area, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 49-74.
- Area, M.; Sanabria, A. L. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participantes en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educación*, 50(1), 15-39.
- BOE-A-2013-9041. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte BOE» núm. 198, de 19 de agosto de 2013, páginas 61070 a 61106.
- Cabero, J. (2006). Las TIC y las inteligencias múltiples. *Infobit. Revista para la difusión y el uso educativo de las TIC*, 13, 8-9.
- Calderón, P.; Piñeiro, N. (2007). Actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías educativas. Implicaciones afectivas.
- Claro, M.; Nussbaum, M.; López, X.; Díaz, A. (2013). Introducing 1 to 1 in the Classroom: A large-scale experience in Chile. *Educational Technology and Society*, 16(3), 315-328.
- Col, C.; Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Rede de Bibliotecas Universitarias. Morata: Ediciones Morata.
- Colás, P.; González, T.; de Pablos, J. (2013). Juventud y redes sociales: motivaciones y usos preferentes. *Comunicar*, 40(XX), 15-2.
- De Pablos Pons, J. (2015). Los centros educativos ante el desafío de las tecnologías digitales. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 33(3), 263-265.
- Del Prete, A.; Cabero, A. J.; Halal Orfalí, C. (2018). Motivos inhibidores del uso de Moodle en docentes de educación superior. *Campus virtuales*, 7(2), 69-80.
- Dix, A. (2017). Human-computer interaction, foundations and new paradigms. *Journal of Visual Languages and Computing*, 42, 122-134.
- Fernández Olaskoaga, L.; Losada Iglesias, D.; Correa Gorospe, J. M. (2014). Análisis intercasos de prácticas docentes con TIC en las aulas del modelo 1:1 en el País Vasco. *Editorial*, 18(3).
- Ferrari, A. (2013). *Digcomp: a framework and understanding Digital Competence in Europe*. Bruselas: European Commission.
- Fleischer, H. (2012). What is our current understanding of one-to-one computerprojects: a systematic narrative research review.

Mato-Vázquez, D.; Álvarez-Seoane, D. (2019). La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria. *Campus Virtuales*, 8(2), 73-84.



- Educational Research Review, 7, 107-122.
- Fuentes, J. L.; Esteban, F.; Caro, C. (2015). Vivir en Internet: retos y reflexiones para la educación. *Revista Complutense de Educación*, 28(2), 663-671.
- Gairín, J. (2010). Gestión del conocimiento y escuela 2.0. *Dimuab*, 16.
- García Aretio, L.; Ruiz Corbella, M.; Domínguez Figaredo, D. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona: Ariel.
- Gonçalves, D.; Vieira, C.; Nogueira, I. (2016). Future teachers perceptions of the pedagogical use of digital textook in the learning process. In Rodríguez, Bruillard & Horsley (coords.), *Digital Textbooks, What's New?*. Santiago de Compostela: IARTEM/Servizo de Publicacións da USC.
- Johnson, D.; Johnson, R.; Holubec, E. (2013). *Cooperation in the classroom*. Edina: Interaction Book Company.
- Jover, G.; González Martín, M. R.; Fuentes, J. L. (2016). Exploración de nuevas vías de construcción mediática de la ciudadanía en la escuela: de Antígona a la narrativa transmedia. *Ediciones Universidad de Salamanca*, 27, 69-84.
- Larraz, V.; Espuny, C.; Gisbert, M.; Sanz, A. (2012). Las herramientas para la evaluación de la competencia digital. *Análisis y componentes*. Gran Canaria: Edutec.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOE). *Boletín Oficial del Estado*, de 4 de Mayo de 2006.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013.
- Lowther, D. L.; Inan, F. A.; Ross, S. M.; Strahl, J. D. (2012). Do One-to-One initiatives bridge the way to 21st Century Knowledge and Skills?. *Journal of Educational Computing Research*, 46(1), 1-30.
- Marques, R. (2008). *Profesores/as motivados/as. Un liderazgo positivo promueve el bienestar docente*. Madrid: Narcea.
- Martínez Bonafé, J. (2002). *Políticas del libro de texto escolar*. Madrid: Morata.
- Martínez, A.; Correa, J. M. (2009). Can the grammar of schooling be changed?. *Computer & Education*, 53, 51-56.
- Pereiro González, M. C.; Eirín-Nemiña, R. (2017). La estrategia institucional de la comunidad autónoma gallega para introducir las TIC en el ámbito educativo. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 299, 11-15.
- Ramírez Orellana, E.; Martín-Domínguez, J.; Madail Santin, A. (2016). Análisis comparativo de las prácticas docentes con recursos TIC. Estudio de casos con profesores de Infantil, Primaria y Secundaria. *Relatec. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 11-29.
- Rodríguez Rodríguez, J.; Bruillard, E.; Horsley, M. (Eds.) (2015). *Digital Textbooks, What's New?*. Santiago de Compostela: IARTEM / USC.
- Rodríguez Rodríguez, J.; Martínez Bonafé, J. (2016). Libros de texto y control del curriculum en el contexto de la sociedad digital. *Cad. Cedes Campinas*, 36(100), 319-336.
- Rodríguez Rodríguez, J.; Martínez Bonafé, J.; Braga García, T. (2016). Ni la defensa Ingenua ni la denuncia vacía: Contribuciones para el análisis de las relaciones entre los libros de texto impresos y digitales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20(1), 1-8.
- Rodríguez Rodríguez, J.; Rodríguez Regueira, N. (2016). Revisión de la investigación publicada sobre el libro de texto en revistas, publicaciones y congresos internacionales de referencia. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20(1), 9-31.
- San Martín Alonso, A.; Peirats Chacón, J., (2018). Controversias en la transición del libro de texto en papel y electrónico a los contenidos digitales. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (56).
- Sanabria, A. L.; Álvarez, Q.; Peirats, J. (2017). Las políticas educativas en la producción y distribución de materiales didácticos digitales. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 63-77.
- Santiago Bufrem, L.; Caxias de Sousa, R.; Do Nascimento, B. (2015). Textbooks and hipertextual technology: digital contents and pedagogical change. In Rodríguez, Bruillard & Horsley (coords.), *Digital Textbooks, What's New?*. Santiago de Compostela: IARTEM/Servizo de Publicacións da USC.
- Sanz Gil, J. J. (2017). Una aproximación a la modalidad de flipped classroom en la asignatura de Bioquímica. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 35.
- Shapley, K. S.; Sheehan, D.; Maloney, C.; Caranikas-Walker, F. (2010). Evaluating the implementation Fidelity of Technology Inmersión and its relationship with Student Achievement. *Journal of Technology, learning and Assessment*, 9(4).
- Siddig, F.; Scherer, R.; Tondeur, J. (2016). Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS): a new construct in 21st century education. *Computers & Education*, 92(1), 1-14.
- Sigalés, C.; Mominó, J. M.; Meneses, J.; Badía, A. (2008). La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Sola, M.; Murillo, F. (2011). *Las TIC en la Educación. Realidad y expectativas*. Informe anual 2011. Fundación Telefónica.
- Sunkel, G. (2012). Buenas prácticas de TIC para una educación inclusiva en América Latina. In Sunkel & Trucco (Eds), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Tapia Silva, H. G. (2018). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 1-29.
- Tejedor, F. J.; García-Valcárcel, A.; Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración TIC. *Comunicar*, 33, 115-124.
- Valverde Berrocoso, J.; Fernández Sánchez, M. R.; Revuelta Domínguez, F. I. (2013). El Bienestar subjetivo ante las buenas prácticas educativas con TIC: su influencia en profesorado innovador. *Educación XXI*, 16(1), 255-27.
- Wallace, R. M. (2004). A Framework for Understanding Teaching with the Internet. *American Educational Research Journal*, 41 (2), 447-488.