

Usabilidad de las tabletas digitales en Educación Primaria: valoración cualitativa del profesorado y alumnado

Usability of digital tablets in Primary Education: Qualitative assessment of teachers and students.

Usabilidade dos tablet digitais na Educação Básica: avaliação quantitativa dos professores e alunos

(1)Palacios Vicario, Beatriz; (2)Sánchez Gómez, M^a Cruz; López García, Camino
(1)Facultad de Psicología, Universidad Pontificia de Salamanca, Salamanca, España.
(2)Facultad de Educación, Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

Correspondencia: Beatriz Palacios Vicario.

C/ Compañía, 5, 37005, Salamanca, España.

Mail: bpalaciosvi@upsa.es

Mail: mcsago@usal.es

Mail: camino_lopez@usal.es

Recibido: 09-05-2015. Aceptado: 23-12-2015

Resumen.

Las tecnologías de la informática y de la comunicación han supuesto un cambio en el desarrollo educativo. De todos los dispositivos, la tableta digital, dadas sus peculiaridades, portabilidad, uso táctil, rápido acceso a internet, aplicaciones educativas..., puede ser un elemento interesante de cara a su utilización educativa. El objetivo del presente trabajo es valorar la usabilidad de las tabletas en una muestra de 51 alumnos y 15 profesores de Educación Primaria de la zona rural de la Comarca de Peñaranda de Bracamonte (Salamanca) que durante los meses de enero a marzo de 2014 han trabajado con tabletas digitales, adaptando los contenidos y evaluando su uso y satisfacción. La estrategia metodológica utilizada ha sido cualitativa, y el cuestionario semiestructurado, las entrevistas y los grupos de discusión las técnicas de recogida de datos aplicadas. Los datos recogidos se han analizado con el programa de análisis cualitativo NVIVO10. Los resultados obtenidos indican que la experiencia ha resultado claramente satisfactoria para profesorado y alumnado, destacando la mejora en distintas competencias digitales y capacidades, así como una mejora en el proceso de enseñanza.

Palabras clave: Tablet as digitales; Metodología Cualitativa; Educación; Tecnología en el aula; DEDOS.

Abstract.

The Information and Communication Technologies (ICT) have been a change in educational development. From all the devices, the digital tablet, given its characteristics, portability, touch screen use, easy connectivity, educational applications..., can be an interesting element towards their educational use. The aim of this study is to assess the usability of digital tablets in a sample of 51 students and 15 teachers of Primary Education in rural areas of the District of Peñaranda de Bracamonte (Salamanca) who have been working with digital tablets from January to March 2014, adapting the contents and evaluating their use and satisfaction. The methodological strategy used was qualitative, with a semi-structured questionnaire, interviews and focus groups, and data collection techniques which were applied. The collected data were analyzed using the qualitative analysis program NVIVO10. The results obtained indicate that the experience has clearly been successful for teachers and students, highlighting the improvement in various digital skills and capabilities as well as an improvement in the teaching process.

Keywords: Digital tablet; Qualitative Methodology; Education; Technology in the Classroom; DEDOS.

Resumo.

As tecnologias de informação e comunicação têm correspondido a uma mudança no desenvolvimento educativo. De todos os dispositivos, a tablet digital, em função das suas peculiaridades, portabilidade, uso tátil, rápido acesso à Internet, aplicações educativas..., pode ser um instrumento interessante para utilização educativa. O objetivo deste trabalho é avaliar a usabilidade das tablet digitais através de uma amostra de 51 alunos e 15 professores do 1º ciclo e 2º ciclo do Ensino Básico da zona rural da comarca de Comarca de Peñaranda de Bracamonte (Salamanca) que durante os meses de janeiro a março de 2014 trabalharam com tablet digitais, adaptando os conteúdos e avaliando o seu uso e satisfação. A metodológica que se utilizou foi a qualitativa e as técnicas de recolha de dados aplicadas foram o questionário semiestruturado, as entrevistas e os grupos de discussão. Os dados obtidos foram analisados com o programa de apoio à análise qualitativa NVIVO10. Os resultados obtidos indicam que a experiência resultou satisfatoriamente para os professores e alunos, destacando-se a melhoria das diversas competências digitais, assim como uma melhoria do processo de ensino.

Palavras-chave: Tablet digitais; Metodologia Qualitativa; Educação; Tecnologia em sala de aula; DEDOS.

I. INTRODUCCIÓN.

Para que la integración de las TIC en el ámbito educativo sea exitosa es imprescindible el desarrollo de la competencia digital (Gutiérrez-Cabello, Losada y Correa, 2015). Tanto alumnos como profesores necesitan alcanzar determinados niveles vinculados a esta competencia para obtener una capacidad de estudio-trabajo óptima mediante el uso de las TIC (González-Pérez y Pons, 2015).

Según la UNESCO (2008), el desarrollo de las Competencias TIC es considerado como la adquisición de competencias básicas de alfabetización digital, ya que son imprescindibles para el conocimiento profundo de nuestra vida actual (social, personal y laboral), vinculada a la tecnología. El motivo para desarrollarlas educativamente es preparar a los alumnos para que en el futuro sean ciudadanos competentes en la era digital (Littlejohn y Margaryan, 2010). El desarrollo de las competencias, como en este caso la competencia digital, supone ir obteniendo un dominio de códigos específicos, sistemas simbólicos y formas de interaccionar con la información, además de conocer cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden apoyar el proceso de aprendizaje (Arrás, Torres y García-Valcarcel, 2011). Estas competencias están vinculadas a las competencias informacionales, comunicacionales y sociales y conforman un grupo de habilidades, conocimientos y actitudes aplicadas a la utilización de sistemas de información y comunicación que deben de aparecer de forma explícita en el currículo del alumnado y en la formación del profesorado (UNESCO, 2011).

Las competencias TIC implican una doble aptitud hacia lo tecnológico. Se trata de competencias ligadas a recursos digitales que requieren de ciertas habilidades y capacitaciones técnicas pero que a su vez necesitan de otras que integren buenos hábitos en el uso de estas tecnologías y formas eficientes de trabajar con ellas a través del método. Aprender y trabajar con las TIC no solo implica el conocimiento técnico de la herramienta y el desarrollo de las habilidades ligadas a ello, sino que requiere de las capacidades básicas de alfabetización digital y de aplicación, relacionadas con las habilidades y conocimientos para crear y gestionar proyectos complejos, resolución de problemas y situaciones vinculadas a la realidad, así como estrategias y habilidades de trabajo colaborativo en redes (UNESCO, 2011).

En cuanto a sus aplicaciones en la práctica y a la necesidad de su desarrollo, Littlejohn y Margaryan (2010) especifican que la alfabetización digital es esencial para afrontar los cambios tecnológicos y sociales del mundo actual. Por esta razón, es necesario abordar estudios en el ámbito educativo sobre la incorporación de las herramientas tecnológicas en el entorno natural del aula; elaborar y aplicar programas específicos de enseñanza con herramientas tecnológicas. En España, se han puesto en marcha programas que intentan integrar el uso de las TIC en la educación, como por ejemplo el Programa Internet en el aula del CNICE, el plan Avanza, la Escuela 2.0 (Sáez, 2012) y la experiencia educativa DEDOS, ya que tal y como afirma Segovia et al. “*la condición de nativos digitales de los estudiantes no es suficiente para una alfabetización autónoma*” (2013, p. 11).

Trabajos recientes en el campo de la investigación educativa han puesto de manifiesto la incorporación con éxito de las TIC para el tratamiento de problemas en el lenguaje (Guiomar y Cubo, 2009) o la incorporación de dispositivos específicos en el aula como la pizarra digital interactiva (Domingo y Marqués, 2011), su utilización exitosa para el desarrollo de trabajos colaborativos (García-Valcarcel, Basilotta y López-García, 2014) o la reducción de la brecha digital entre la escuela rural y urbana (Moral, Villalustre y Neira, 2014). De entre todos los dispositivos digitales disponibles, la tableta digital ha marcado un punto de inflexión en el desarrollo educativo, accesibilidad a entornos virtuales, portabilidad, conectividad sencilla, multifuncionalidad, consulta y generación de contenidos. Estas peculiaridades hacen que la tableta digital sea un dispositivo móvil interesante de cara a su utilización educativa. Por todo ello, podemos decir que la integración total de las tabletas digitales en la educación supone la superación de la fase de adquisición de competencias y habilidades técnicas para un óptimo manejo, además de desarrollar habilidades cognitivas para el trabajo, estudio y comunicación a través de estos dispositivos. Así pues, las tabletas digitales solo estarán integradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando sean un recurso invisible TIC en el aula (Navarro-Newball y Moreno -Sánchez, 2015).

La forma más fiable de considerar si este resultado está presente en las aulas es indagar directamente en la percepción que tienen los alumnos y profesores sobre cómo ha cambiado su experiencia de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de esta tecnología (García-Valcárcel, Basilotta y

López -García, 2014) En este artículo queremos mostrar los resultados y conclusiones sobre el análisis de las opiniones del profesorado y del alumnado de la experiencia educativa innovadora DEDOS.

El Proyecto DEDOS

Se trata de un proyecto de innovación que pretende desarrollar habilidades y competencias en el alumnado a través de la integración de la tableta digital en el aula. Los responsables del proyecto son el equipo investigador de la USAL (Universidad de Salamanca) y el CITA (Centro Internacional de Tecnología Avanzada), que ha aportado las tabletas digitales iPad al centro educativo protagonista de esta experiencia, el CEO Miguel Delibes de Peñaranda de Bracamonte.

El proyecto DEDOS se desarrolla en los cursos de Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria. Cada alumno cuenta con un iPad que le es entregado para su uso educativo y lúdico tanto en clase como en su domicilio. De este modo hemos conseguido poner en práctica de forma satisfactoria el aprendizaje ubicuo (Quincios, M.P.; Ortega, I. y Trillo, M^a. P., 2015) tan vinculado a la portabilidad de estas tecnologías. Estas tabletas, por lo tanto, se asignan a tiempo completo a los alumnos, apoyando la educación familiar. Este es un hecho que nos resulta especialmente interesante a nivel investigador, ya que otras investigaciones han constatado que aparecen contradicciones cuando se les pregunta al alumnado si le resultan igual de útiles estos recursos digitales para hacer las tareas escolares en sus casas y en el Centro Educativo (Sánchez -Gómez, Gonçalves, Palacios y López- García, 2015)

Las características del grupo que ha participado para elaborar este proyecto han sido primordiales para que la experiencia fuese todo un éxito:

- El profesorado implicado en el proyecto educativo DEDOS tenía una predisposición positiva hacia la integración de las TIC en su práctica docente.

- El número de alumnos por aula era inferior a las ratios normales, por lo que 30 tabletas era un número ideal para que todos pudiesen trabajar, alumnos y profesores.

- El centro educativo estaba familiarizado con las TIC, ya que utilizaban un Moodle como aula virtual. De este modo la integración de las tabletas no es un proceso tan desconocido como podría ser si fuese la primera tecnología que trabajasen.

- El centro educativo se encuentra geográficamente cercano al CITA, para poder solventar a tiempo temas técnicos con el uso de las tabletas.

- El CEO Miguel Delibes tiene experiencia en proyectos de innovación, ya que ha participado en otros en colaboración con el CITA tales como “La Composición Escrita y las TIC; aprendizaje mediante tabletas digitales”.

Estas ventajas propiciaron la creación de un vínculo muy enriquecedor entre la Universidad de Salamanca, el CITA y el CEO Miguel Delibes, que floreció a lo largo de la implementación del proyecto de innovación DEDOS y facilitó el ejercicio de investigación del mismo.

El equipo de investigación de la USAL ha realizado las tareas de recogida de datos de forma simultánea a la reali-

zación de la experiencia DEDOS. Dicha experiencia ha sido realizada por el personal del CEO Miguel Delibes a través de cuatro fases: Dotación de tabletas a los centros participantes en la experiencia (aportadas por el CITA); formación del alumnado y profesorado en el manejo del dispositivo; el diseño de unidades didácticas transversales para llevarlas a cabo en el aula con la tableta; y puesta en marcha del uso de las tabletas en el aula. Durante dos meses tanto el profesorado como el alumnado utilizaron la tableta como un elemento más en el proceso de enseñanza aprendizaje, adaptando los contenidos y usando la tableta como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

Objetivo general de la investigación.

En consecuencia con lo comentado anteriormente, el objetivo general de la investigación es evaluar el impacto de la utilización de tabletas en el aula de Primaria desde la perspectiva de profesores y estudiantes. Más concretamente, se pretende conocer cómo perciben la incorporación de estos dispositivos móviles en la enseñanza ordinaria y la valoración de su uso en el contexto escolar actual a través de la experiencia educativa DEDOS.

Método.

Partiendo del interés sobre como las personas implicadas en las actividades educativas realizadas con la tableta digital experimentan, conceptualizan e interpretan las propuestas innovadoras llevadas a cabo en el aula, el equipo de investigación decidió tomar como referente los postulados del paradigma interpretativo.

Esto implicó una visión holística del tema abordado, naturalidad, contextualización e interpretación de los resultados desde marcos de referencia de los participantes en la actividad, considerando su esquema de valores, idiosincrasia y lenguaje. Con este fin, los datos fueron recogidos mediante la aplicación de un cuestionario de preguntas abiertas para estudiantes y la realización de entrevistas y grupos de discusión con profesores. Las respuestas y transcripciones de las entrevistas individuales y grupales fueron analizadas mediante la técnica de análisis de contenido con ayuda del programa NVIVO10.

Basándonos en la teoría emergente,

se fue construyendo y reconstruyendo el sentir de los participantes desde las perspectivas de su formación, experiencia y de los significados dados a la actividad pedagógica realizada. El análisis de esta información, permitió reducirla y organizarla en un mapa conceptual constituido por unidades de información, categorías, dimensiones y conceptos integradores que logran generar teoría a partir de la reflexión sobre y desde la práctica. Esta red conceptual (imagen 1) describe el nivel de competencia que tienen los escolares en torno al uso de las tabletas digitales en el aula y la percepción que el profesorado tiene acerca de su uso.

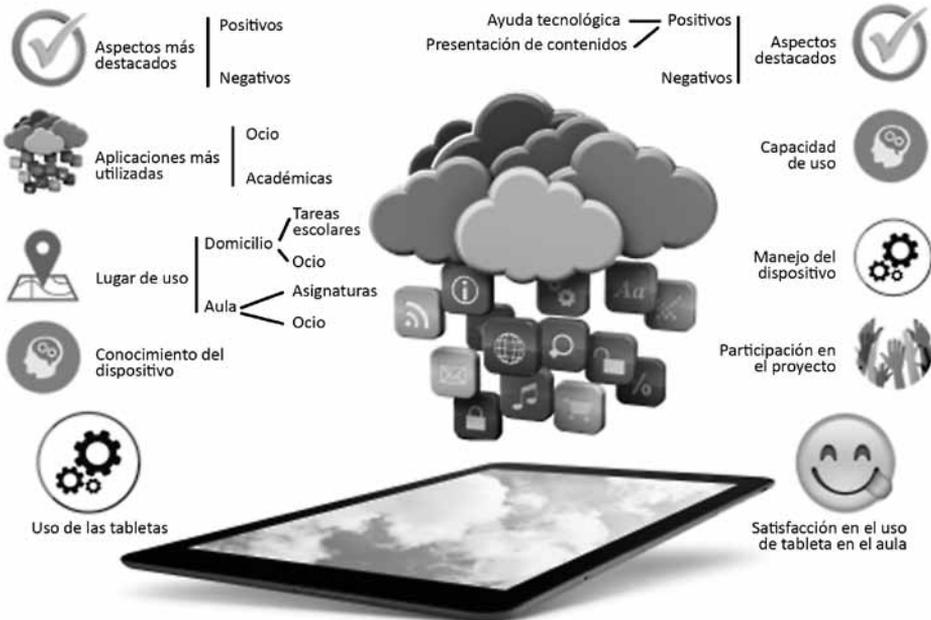


Imagen 1. Sistema de categorías utilizado para el análisis de contenido (elaboración propia)

Participantes.

El criterio utilizado para la selección de los participantes fue *docentes y estudiantes que pertenecían a centros con nivel 5 en TIC valorados por la Junta de Castilla y León en el curso 2013/14* que pertenecían a la Comarca de Peñaranda de Bracamonte en la provincia de Salamanca y que quisieran participar en el proyecto de innovación educativa DEDOS. El número total fueron 51 estudiantes y 15 profesores. En concreto, se seleccionaron estudiantes de 6º de Educación Primaria por ser el curso que cierra el ciclo educativo que va de los 6 a los 12 años, anterior a la incorporación a la Secundaria Obligatoria, lo que supone que deben cumplir unos estándares de competencia digital marcados por la legislación educativa; y profesorado que imparte su docencia en la misma etapa educativa.

Instrumentos de recogida de datos.

Cuestionario semiestructurado.

El cuestionario fue elaborado ad hoc por el equipo de investigación teniendo en cuenta los resultados de trabajos recientes como el de García-Valcarcel, Basilotta y García- López (2014) o Rives (2012). Aporta información sobre variables sociodemográficas (edad, sexo, curso...) y factores implicados en la competencia digital (uso responsable y adecuado de las Tecnologías de la Información y Comunicación, utilización de herramientas informáticas para realizar tareas escolares...). Las preguntas, de carácter abierto, se cumplimentaban durante 30 minutos en horario de clase con la presencia del profesor y un miembro del equipo de investigación.

El contenido se puede agrupar en los siguientes indicadores:

- Satisfacción y uso de las TIC en el aula.
- La experiencia previa del alumnado relacionada con el dispositivo digital
- La percepción de la capacidad técnica de la tableta para las funciones esperadas
- La tableta como ayuda tecnológica
- El dispositivo en el entorno escolar como herramienta de aprendizaje
- La acogida, uso y prescripción de la nueva tecnología utilizada

Este cuestionario nos permitió, entre otras cuestiones, determinar la innovación del uso de la tableta como facilitador de cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje, valorar la aceptación del dispositivo, indicar si los estudiantes y profesores fueron capaces de adaptarse con rapidez a este nuevo elemento en el entorno del aula, averiguar si actuaron como prescriptores en sus casas u otros ambientes, informar sobre la necesidad de formación previa, etc.

Grupos de discusión y entrevistas al profesorado.

Se realizaron entrevistas abiertas y dos grupos de discusión con el profesorado participante en el estudio. Las entrevistas se efectuaron antes y después de la aplicación del programa educativo DEDOS. Los grupos solamente se llevaron a cabo al finalizar el programa y tuvieron una duración de aproximadamente hora y media cada uno. Las sesiones fueron grabadas previo consentimiento por escrito de los participantes. El moderador dirigió

las intervenciones a partir de un guion previamente establecido:

- Evaluación o comentarios generales de la experiencia.
- Solución a los principales problemas o dificultades detectados (Al tratarse de una experiencia innovadora se quiere evaluar el nivel de resistencia al cambio en ambos grupos).
- Percepción de la motivación por parte de los estudiantes para la realización de actividades académicas.
- Desarrollo de tareas y competencias. ¿Qué actividades desarrolla el alumnado en el aula? ¿Qué nuevas competencias se desarrollan?
- ¿Qué evidencias de aprendizaje tiene el profesorado respecto de otros grupos que no utilizan las tabletas?

Acceso al campo.

Antes de comenzar el trabajo en el aula, los miembros del equipo se desplazaron hasta los centros para la aplicación en un primer momento de las entrevistas al profesorado, y al finalizar la misma, acudieron de nuevo para la realización del cuestionario a la muestra de alumnado, y la realización de los grupos de discusión fuera del horario escolar.

III. RESULTADOS.

Presentamos a continuación los resultados obtenidos del análisis de las respuestas al cuestionario semiestructurado y el discurso del profesorado extraído de las entrevistas y los grupos de discusión. Mostramos conjuntamente los datos obtenidos de la recogida de información a los alumnos y los profesores. Estos están divididos en dos bloques: Uso de las tabletas y satisfacción en el uso de las tabletas.

A. Uso de las tabletas.

El alumnado conoce las tabletas pero dice no haberlas utilizado previamente ni en el entorno escolar ni en casa, sin embargo no les ha parecido difícil adaptarse al uso de las mismas. La ventaja principal para ellos es la manejabilidad del dispositivo y prefieren leer un texto en la tableta que en el libro impreso.

Tanto alumnado como profesorado explica haber descubierto por si solos hacer descargas y han usado varias fuentes como amigos, profesorado, foros, páginas webs de descargas..., la gran mayoría del alumnado señala que este dispositivo puede serle útil en sus estudios.

“Amigos y profesores”. (Alumna-6)

“Buscando en foros”. (Alumno-2)

“En App Store y por amigos”. (Alumna-3)

“En una página que nos ha dado un profesor ipadizate, está muy bien porque hay descuentos de aplicaciones de app store y bien también hay información sobre nuevos dispositivos de iPad como el iPad 3”. (Alumno-9)

“Foros de Apps en Internet, información aportada por mis compañeros, rastreo con Installous y AppStore...” (Profesora-5)

En las asignaturas de Lengua, Conocimiento del Medio e Historia se han utilizado más aplicaciones para el desarrollo del currículo que en el resto de contenidos educativos, aunque también se han realizado actividades con las tabletas en otras asignaturas como matemáticas y biología. Las aplicaciones descargadas presentan una gran diversidad: navegadores, aplicaciones para la lectura de libros en formato

digital, procesadores de texto, diccionarios online, aplicaciones meteorológicas, de cálculo... En las tablas que aparecen a continuación se presentan las aplicaciones que más se han usado vinculadas tanto a su utilización académica como de ocio, destacando los aspectos positivos y negativos de esta experiencia en los dos ámbitos educativos:



Imagen 2. Sistema secundario de nodos del primario Uso de las tabletas (elaboración propia)

Tabla 1. Aplicaciones para la tableta más utilizadas por el profesorado.

Safari	Navegador adaptado a los dispositivos táctiles
Muji Notebooks, Evertone, Pages, Penultimate	Aplicaciones que sustituyen de forma eficaz a cuadernos, libretas y archivadores
Keynote, Quick Office	Permiten presentar los trabajos de clase al profesor y a todos los compañeros. El Keynote fue el más utilizado debido a su facilidad de uso y la buena calidad de los resultados obtenidos. La única desventaja destacada por los participantes en la experiencia es la imposibilidad de visionar los trabajos en otros dispositivos que no sean del entorno Mac.
Mind e Ithoughts	Permiten crear de forma sencilla esquemas y mapas conceptuales para el tratamiento de los distintos conceptos, temas,, que el profesorado enseñaba en el aula.
AudiMemos	Sencilla aplicación para la realización de grabaciones de voz y sonido.
RAEútil e iRAE	Aplicaciones muy útiles para hacer búsquedas rápidas en el diccionario
World Atlas	Permite el acceso a diferentes mapas geopolíticos evitando así el manejo de los atlas editados en papel.
Touchybooks	Aplicación muy utilizada para la lectura de cuentos ya que dota a los mismos de interactividad y dinamismo, propiciando una mejor inmersión del lector en la historia que está leyendo.
Mapa estelar	Permite identificar las estrellas a las que apuntas con la tableta.
Universe y MotionX GPS	Aplicación que permite utilizar la tableta como un navegador GPS con cartografía y brújula. Es ideal para enseñar al alumnado a orientarse.
Weather* y Eltiempo.es	Aplicaciones para tener información exacta sobre el tiempo en tiempo real.
e iBooks o Stanza	Sencillas aplicaciones que han sido utilizadas para la descarga y la lectura de libros en formato electrónico.
Math Magic o Intro to Math Intro to Letters	Aplicaciones muy útiles para la enseñanza de las matemáticas y lectoescritura.
The Elements	Aplicación que ofrece toda la información relativa a los elementos de la tabla periódica mostrándolos de manera interactiva mediante objetos que contienen los elementos, desplegando información detallada y visualización en 3D.

Tabla 2. Aplicaciones para tableta más utilizadas por el alumnado.

La Cuerda	Buscador de música, en concreto, las partituras de las canciones.
Mindo	Permite crear de forma sencilla esquemas y mapas conceptuales para el tratamiento de los distintos conceptos, temas,, que el profesorado enseñaba en el aula.
Microsoft Office	Procesador de texto.
iStudent	Agenda virtual del estudiante.
iBook	Descarga de libros en formato digital.

Como puede verse en ambas tablas, las aplicaciones usadas por docentes como por estudiantes son diferentes. El uso de las tabletas por parte del alumnado está más dirigido al ocio y tiempo libre que las del profesorado, las cuales tienen una finalidad más didáctica. Sin embargo, el grupo de profesores destaca

como inconvenientes de las aplicaciones utilizadas el que aparezcan en otro idioma, el elevado coste económico, la escasa adaptación a la edad del alumnado y la imposibilidad de exportar determinados trabajos a otros dispositivos con sistemas operativos diferentes al utilizado, y así lo expresan algunos participantes:

“Las otras aplicaciones tienen una aplicación limitada, por el idioma y su escasa adecuación a la materia, nivel e idioma de los alumnos”. (Profesora-5)

“Las aplicaciones ofimáticas son poco útiles por el problema de incompatibilidad entre sistemas operativos”. (Profesor-15)

“Lo peor, ¿cuestan pasta? Todavía no sé si eso es una ventaja o desventaja”. (Profesor-8)

El alumnado destaca en relación al uso de las tabletas la poca similitud con el ordenador (dispositivo más usado entre ellos), la falta de algunas aplicaciones a

las que ya estaban habituados y al igual que el profesorado, la imposibilidad de exportar a otros sistemas operativos.

“La compatibilidad del iPad con el ordenador, porque los documentos no se ven, se cambia el formato...y no se pueden subir tareas al aula virtual desde el iPad.”. (Alumna-5)

“Se echan en falta programas compatibles con ordenador.”. (Alumno-15)

En cuestión de características técnicas de este tipo de dispositivos, la pantalla táctil ha sido el elemento más destacado, así como su fácil manejo, por el contrario los aspectos técnicos relacionados con la mala comunicación tableta-ordenador, la poca duración de la batería, la imposibilidad de conectar otros USBs o que no tenga cámara han sido condicionantes que han hecho que el alumnado tenga una baja percepción de la usabilidad del dispositivo.

El profesorado, en cambio, otorga más importancia al rápido acceso a los recursos de la red en cualquier momento, la innovación o la posibilidad de trabajar con otros formatos como el audio y la imagen.

Este dispositivo ha supuesto para los docentes una modificación en su forma de trabajar en el aula en cuanto a la posibilidad de ofrecer mayor variabilidad de tareas, acceso a nuevos contenidos en la red e interactuar entre compañeros sin necesidad de compartir dispositivos. Las actividades académicas o lúdicas incorporadas en el devenir diario de las aulas han sido: uso del aula virtual, búsquedas en internet, compartir y generar documentos y/o mapas conceptuales, grabaciones de audio y de video, actividades de cálculo mental, actividades de creatividad como la creación de historias, la lectura de libros interactivos... Algunos comentarios al respecto fueron:

“Ha incrementado el uso de las nuevas tecnologías y potenciado el uso del aula digital y otras aplicaciones on line.” (Profesora-1)

“Ha permitido la posibilidad de ofrecerles diferentes tipos de tareas” (Profesor-15)

“Más que fomentarlo, creo que lo facilita. Depende de cómo se aplique, ya que, al contrario, podría fomentar el trabajo individualista.” (Profesora-7)

En la imagen que posteriormente mostramos hacemos referencia a las opiniones más destacadas tanto de los estudiantes como de los profesores, ya que en determinados casos nos hemos encontrado cierto consenso entre ambos grupos. Se considera como punto positivo que el uso de las tabletas digitales aporta autonomía al usuario, ya que puede realizar actividades o tareas educativas tanto dentro del aula como fuera. De este modo, la tipología de las actividades se ve incrementada ya que estos recursos facilitan que los alumnos puedan realizar diferentes actividades disminuyendo sus limitaciones espacio-temporales. Esta situación

facilita la innovación educativa, aspecto destacado como ventaja por los participantes en este proyecto, así como determinadas características de esta tecnología como son la pantalla táctil, el rápido acceso a la red y el trabajo en diferentes formatos multimedia.

Más del 50% de los alumnos no han encontrado ninguna dificultad para adaptarse y manejar esta tecnología, lo cual es una gran ventaja hacia el objetivo de que estos recursos TIC lleguen a ser visibles en el aula, y obtener así más ventajas que desventajas a la hora de usarlos para el aprendizaje.

*Usabilidad de las tabletas digitales en Educación Primaria:
valoración cualitativa del profesorado y alumnado*



Imagen 3. Algunos resultados positivos y negativos del uso de la tablet (elaboración propia)

Los docentes explican que se mejora el proceso de enseñanza a través del cual se adquiere un nivel más alto en las siguientes competencias y capacidades del alumnado:

- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencia lingüística y comunicativa.
 - Autonomía para la búsqueda de información y recursos.
 - Creatividad.
 - Capacidad de selección de recursos en la web.

- Mejorar la lectura y comprensión de textos.
- Competencia social, cultural.
- Iniciativa personal.
- Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico.

Estos resultados son similares a los obtenidos en el estudio llevado a cabo por Sáez (2012) con alumnado de primaria en el que observó que también se produce una mejora en competencias similares a las evaluadas en este estudio, aunque advierte que es necesario mejorar la evaluación de estas experiencias

para poder vincular la mejora en el rendimiento académico al uso de las TIC en el aula.

En la siguiente imagen podemos ver de forma más gráfica esta información que anteriormente desarrollábamos.



Imagen 4. Desarrollo de competencias y capacidades a través del uso de la tablet.
(elaboración propia)

Además, la mayoría del profesorado tiene la percepción de que se recompensa su introducción en el aula como mejora del proceso de enseñanza a pesar del aumento del trabajo para adaptar materiales

o la novedad de la experiencia porque aporta al alumnado elementos de aprendizaje como la motivación, la intuición y la autonomía, dentro de un entorno lúdico de aprendizaje.

“La tableta es un elemento que motiva a los alumnos. En realidad los contenidos que vemos son los mismos pero ellos los ven de otra manera, para ellos es más como un juego”. (Pprofesora-1)
“Motivación. Predisposición. Elemento lúdico de aprendizaje”. (Profesor-15)
“Una vez que se superado “la novedad” de su utilización y se convierte en un instrumento más como lo puede ser el libro y el cuaderno, sí.”. (Profesor-2)
“Sí, pero lleva mucho tiempo hasta que se interioriza y se utiliza de manera productiva y con objetivo no puramente lúdico.”. (Profesora-3)

No obstante es importante destacar que no todo el profesorado está a favor de incluir las tabletas de forma permanente en sus clases, principalmente porque no todos los contenidos son aptos para impartirlos a través de estos dispositivos. Consideran que es más acertado optar por una incorporación parcial como una herramienta más, compatible con otros ins-

trumentos tradicionales como el libro de texto o la pizarra. Quizás esta reflexión es fruto de la novedad de la experiencia, el escaso tiempo de duración de la misma o de la falta de formación del profesorado. Algunos de los profesores expresaban lo anteriormente comentado de la siguiente forma:

“De forma permanente no se podría utilizar en el aula ya que hay una gran cantidad de contenidos que no se podrían dar” (Profesor-8)
“No, es un complemento muy motivador para los niños, pero no se compatibiliza con el libro de texto. Hay pocas aplicaciones que se adapten al temario que tenemos que dar”. (Profesor-2)
“En mi caso no sabría qué decir. Yo no utilizo libro de texto, pero creo que si podría ser compatible. Es cuestión de programación y organización”. (Profesora-3)
“Sí, en clase se sigue utilizando el libro de texto, la pizarra y la pizarra digital, es un instrumento más”. (Profesora-7)
“Una vez que se superado “la novedad” de su utilización y se convierte en un instrumento más como lo puede ser el libro y el cuaderno, sí” (Profesor-6)
“Sólo si programas, preparas, seleccionas, diseñas y te los curras mucho” (Profesor-10)

Por otro lado, tanto profesorado como alumnado han destacado que en ocasiones la tableta puede ser un elemento dis-

tructor que influye negativamente en el rendimiento académico.

“Distrae muchísimo, y no resulta útil porque las cosas que hacemos en el iPad las podíamos hacer en un ordenador, quitando el tiempo en el que estamos con él en clase”. (Alumna-25)
“Nos distrae mucho y hay aplicaciones que más bien dificultan el trabajo, ya que tienen muchos fallos”. (Alumno-43)
“Distracción en los alumnos”. (Profesora-12)
“En ocasiones no atendían a las explicaciones, o eran incapaces de desconectar las tabletas en el momento indicado de cambio de actividad...” (Profesor-9)

Finalmente, los usos que dentro y fuera del aula se han hecho de este dispositivo son diferentes entre ambos grupos. La

mayoría son explicadas por las diferencias de intereses obvias.

Items	% de respuestas obtenidas
Invertir más tiempo en internet	30
Acceder a aplicaciones a las que antes no se podía	43
Se accede a más juegos	42
Acceder más a redes sociales	36
Reproducir más música y ver más vídeos	42
Invertir más tiempo en en acceder a contenidos académicos	34
Participar más en foros y debates académicos	40
Mantener más contacto con familiares y profesores	35
Mantenerse más y mejor informado	35

Figura 1. Usos de la tableta por el alumnado (elaboración propia).

Ítems	% de respuestas obtenidas
Invertir más tiempo en internet	32
Acceder a aplicaciones a las que antes no se podía	41
Se accede a más juegos	21
Acceder más a redes sociales	26
Reproducir más música y ver más vídeos	24
Invertir más tiempo en en acceder a contenidos académicos	40
Participar más en foros y debates académicos	35
Mantener más contacto con familiares y profesores	34
Mantenerse más y mejor informado	38

Figura 2. Usos de la tableta por el profesorado (elaboración propia).

Los juegos, las aplicaciones y las redes sociales son los usos preferidos de los alumnos, mientras la navegación por Internet y el acceso a contenidos académicos son las acciones que más desarrollan y prefieren los profesores.

B. Satisfacción en el uso de la tableta en el aula.

En relación a la satisfacción en el uso de las tabletas, los grupos señalan un

alto nivel de motivación y expectativas, pese al poco tiempo dedicado a la preparación y adaptación de los contenidos, o los distintos problemas técnicos surgidos a lo largo de los meses de trabajo. Tanto profesorado como alumnado ya conocían este dispositivo móvil y la aceptación para trabajar en el aula con la tableta ha sido alta.

“Hasta el momento es positiva, si bien debido a las características del grupo estos primeros meses han sido más una toma de contacto y aproximación por parte de los alumnos y las profesoras a este nuevo instrumento metodológico”. (Profesor-8)
“La experiencia ha sido positiva. Me parece que es necesaria formación sobre su utilización para los profesores”. (Profesora-1)
“Pese a los “inconveniente” creo que es una experiencia única tanto para los niños como para los profesores”. (Profesor-6)

Además, cualquier novedad genera una serie de reacciones positivas y/o negativas por lo que el grupo de investigación les preguntó a los participantes qué sentimientos les había producido el trabajo con el dispositivo. En la siguiente imagen se puede ver algunas de las res-

puestas que aparecieron en los grupos de discusión, entrevistas y cuestionarios semiestructurados. En general, los sentimientos de alumnado y profesorado son bastantes similares, lo que es ya de por sí un dato de interés.



Imagen 5: Sentimientos del profesorado y alumnado hacia el uso de las tabletas.

En este tipo de experiencias es inevitable comparar el antes con el después. En concreto, los profesores y estudiantes ya usaban otros dispositivos TIC en el aula, como el ordenador y la pizarra digital. En relación a como trabajaban antes de la experiencia y durante, los profesores y estudiantes han echado de menos cuestiones como aplicaciones específicas para algu-

nas materias como la Educación Física, y para el ámbito de la Educación Especial; la gratuidad en aplicaciones destinadas a la educación y ausencia de fallos, quizás este último aspecto por hacer uso de dispositivos considerados por los usuarios de alta calidad. Algunas de sus expresiones al respecto, fueron las siguientes:

“Aplicaciones gratuitas para descargar libros actuales e interesantes. La mayoría son de pago. Alguna aplicación donde el audio, el texto y la imagen se puedan combinar y no fallen o sean gratuitas.” (Profesora-1)

“Sí, muchas. Específicas para Educación Especial solo existe una de la cual se pueda obtener un mínimo rendimiento: Picaa.” (Profesora-5)

“Algunas porque al meter el CITA el iOS 5 se borraron aplicaciones que usaba frecuentemente y ay otras que funcionan mal como el installus.” (Alumna-40)

“La aplicación math tutor.” (Alumno-51)

En este entorno de satisfacción y sentimientos positivos hacia la experiencia con las tabletas en el aula, la percepción hacia el dispositivo parece haber cambiado aunque no para bien en todos los casos. Muchos profesores y estudiantes esperaban más del dispositivo, sobre todo en cuestiones técnicas, utilidad en el aula, aplicaciones y el excesivo uso que se hace del mismo, el cual podría llegar a ser adictivo. El alumnado se muestra más positivo hacia el dispositivo que el profesorado, por ejemplo, cuando se les pregunta algo más técnico como la configuración o instalación de aplicaciones, hay una clara diferencia a favor del alumnado, ya que este manifiesta respuestas más positivas

que el profesorado, 56% y 41% respectivamente. El profesorado tiene una percepción más negativa, ya que relacionan ésta peor percepción con problemas relativos a fallos en el sistema. Se han encontrado numerosas respuestas destacando los fallos en las tabletas cuando los expertos en tecnologías de la información y la comunicación determinan que es un dispositivo que carece de errores graves en su sistema operativo y de funcionamiento. Quizás estas aportaciones de los usuarios se puedan interpretar como un desconocimiento no muy consciente de algunas de sus posibilidades de funcionamiento.

Algunos de sus comentarios son los siguientes:

“En mi opinión antes de tenerla era que pensaba que iba a servir más para estudiar.” (Alumna-18)

“Va empeorando su funcionamiento y cada vez lo uso menos” (Alumno-39)

“Al principio era la novedad, y todo era positivo, pero a medida que ha ido avanzando el curso me he dado cuenta de que le uso en casa más que lo debería, para las redes sociales. Y los problemas que han surgido en clase con la compatibilidad” (Alumna-17)

“En estos momentos tengo la sensación de que no hay muchas más utilidades para mi clase.

Creo que sería necesario que los desarrolladores de aplicaciones crearan apps específicas para uso educativo, ya que la mayoría son de uso lúdico. Para incorporar las tabletas al aula deberían de resolverse algunas dificultades técnicas y crear más recursos educativos.” (Profesora-4)

“Veo su utilidad como más limitada frente a las expectativas iniciales. Se convierte en una herramienta complementaria.” (Profesor-6)

Por otro lado, las percepciones positivas hacia el dispositivo hacen que el profesorado tenga intención de continuar trabajando con las tabletas en el aula, ya que el 60% de los comentarios en los dis-

cursos de las entrevistas y los grupos de discusión destacan cualidades relacionadas con aspectos como la rapidez del sistema, la corrección de errores en el manejo, familiarización o la velocidad.

“En principio no era muy partidario de su utilización en el aula, pero personalmente creo que me ha convencido.” (Profesor-11)

“Ha cambiado mucho. La veo mucho más útil, cómoda y fácil de manejar que al principio” (Profesora-14)

Hay un dato significativo y algo sorprendente por su semejanza entre los dos grupos. Todos ellos tienen la percepción de usuarios avezados de las nuevas tecnologías, tanto por su experiencia como por la facilidad de adaptación a los dispositivos emergentes, sin embargo, antes de la experiencia, ni los estudiantes ni los profesores creían que las habían utilizado mucho en sus respectivas labores, bien de estudio, bien docentes o de trabajo personal. Otros estudios como el realizado por Segovia et al. (2013) destacan similares percepciones entorno al uso de dispositivos tecnológicos. Estos autores destacan que el profesorado tiende a considerar que el alumnado sólo usa la tecnología en sus tiempos de ocio; y el alumnado destaca las escasas habilidades del profesorado en el manejo de las TIC.

En cualquier caso, a lo largo de todas las respuestas se observó cómo el alumnado tiende a tener una imagen más fuerte de su capacidad para el uso de la nueva herramienta incorporada en las clases, pese a encontrar sólo un 28% de respuestas en las que se afirmaba haber utilizado un dispositivo, aparte del ordenador, para estudiar.

La percepción que tienen como ayuda tecnológica es en general muy alta en ambos grupos. Adaptación al nivel de experiencia, posibilidades del dispositivo, interacción con los dedos, etc. Aunque debe decirse que en las posibilidades relacionadas con sus tareas son más cautos los profesores que también, por otro lado, reclamaron más la formación específica para el caso, no así en cuestiones acerca de la presentación de los contenidos. El profesorado y el alumnado destacan la peor navegación por Internet en la tableta respecto de un ordenador (36% en profesorado y 34% en alumnado) y las dificultades en la organización del material, tema no resuelto e importante para el profesorado. (43% de respuestas en el profesorado)

Finalmente, se les preguntó qué puntos fuertes y débiles tiene la incorporación del dispositivo en aula. La mayoría de los usuarios destaca aspectos positivos aunque ambos grupos han destacado una serie de inconvenientes a la hora de trabajar en el aula con las tabletas. Los más destacados son los siguientes:

- Distracción en los alumnos, y la corta edad del alumnado para trabajar con estos dispositivos.

- Muchas horas de dedicación personal: búsqueda y prueba de aplicaciones, idear formas de usarla, programas poco adaptados a las asignaturas.

- Dificultades técnicas (aplicaciones que no funcionan igual en todas las tabletas, wifi...)

- Dificultades en la comprensión del proyecto por parte de algunos padres, profesores...

Tabla 3. Puntos fuertes y débiles de la experiencia con las tabletas en el aula.

<i>Puntos fuertes</i>	
<i>PROFESORADO</i>	<i>ALUMNADO</i>
✓ Tamaño del dispositivo.	✓ Mejora el aprendizaje.
✓ Potencia.	✓ Posibilidad de hacer esquemas.
✓ Alto grado de motivación.	✓ Acceso a música.
✓ Posibilidad de generar materiales.	✓ Redes sociales.
✓ Acceso rápido a la información.	✓ Portabilidad.
✓ Posibilidad de ser autodidacta.	✓ Acceso rápido a la información.
✓ Posibilidad de introducir cambios metodológicos.	✓ Juegos.
✓ Individualización de la enseñanza.	
<i>Puntos débiles</i>	
<i>PROFESORADO</i>	<i>ALUMNADO</i>
✗ Dificultades técnicas.	✗ Distracción.
✗ Aplicaciones poco específicas, poco adaptadas al nivel educativo y de acceso restringido.	✗ Dificultades para trabajar.
✗ Coste económico elevado de los dispositivos.	✗ Fallos en las aplicaciones.
✗ Inexperiencia, poca formación.	
✗ Escaso tiempo de adaptación.	

“Llevo solo tres meses con la tableta en el aula y me está costando mucho poderla utilizar aplicándola a las materias que yo doy.” (Profesora-3)
“Son niños muy pequeños y cualquier cosa que hagamos necesitan una atención muy individualizada.” (Profesor-9)
“Pese a los “inconveniente” creo que es una experiencia única tanto para los niños como para los profesores.” (Profesora-5)
“El uso de la tableta requiere programar y diseñar las tareas de una manera diferente, más trabajo y está por ver si va parejo a mejores resultados.” (Profesora-7)
“Distrae mucho, tiene muchos errores, para trabajar es mucho mejor el ordenador y para lo único que lo veo es para juegos y redes sociales.” (Alumno-15)
“hay aplicaciones que más bien dificultan el trabajo, ya que tienen muchos fallos.” (Alumna-35)

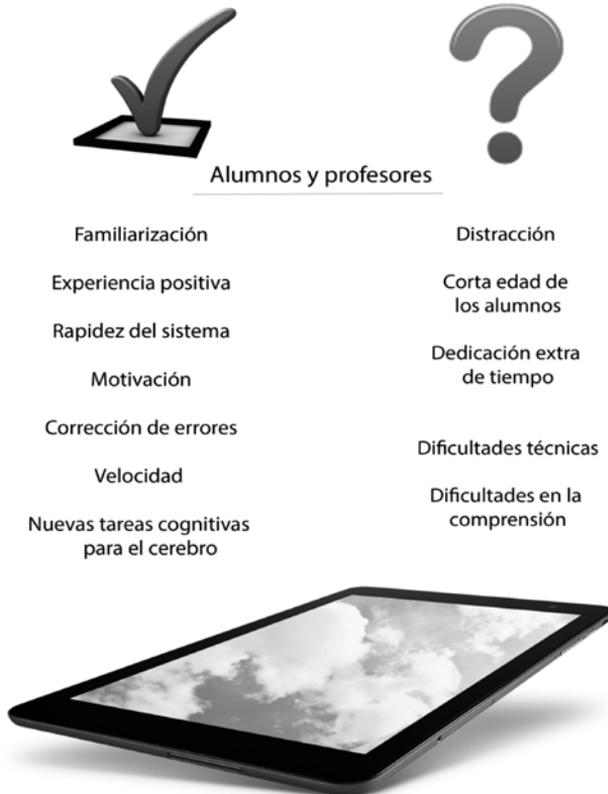


Imagen 6: Resultados alumnos profesores (elaboración propia).

IV. CONCLUSIONES

Al igual que Sáez (2012) nuestros resultados destacan las ventajas de la aplicación de las TIC en el aula y pone de manifiesto la necesidad de una formación adecuada entre el profesorado para su implementación.

1. El dispositivo “tableta” tiene un impacto muy alto en la motivación de estudiantes y profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los alumnos demuestran tener una disposición muy alta hacia él y una clara apertura a la experimentación. Los profesores reconocen su valor pedagógico calificando la experiencia “DEDOS” como altamente desafiante. Esta motivación aumenta en los profesores a medida que descubren las potencialidades del dispositivo y en los alumnos disminuye una vez pasada la novedad. Es necesario reducir el tiempo de asimilación de los docentes.

2. Las principales dificultades radican en cuestiones tecnológicas. Podemos concluir que los dispositivos no están del todo preparados para actividades pedagógicas. Problemas con la configuración, pérdida de tiempo en la búsqueda e instalación de aplicaciones, uso del tiempo de trabajo para otras actividades de ocio como el uso en redes sociales, etc. Se hace necesario profundizar en un modelo progresivo de inclusión de dispositivos en el aprendizaje sobre el cual formar tanto a profesores como a padres, entendiendo que estos dispositivos están en fase primaria tanto tecnológica como metodológica.

3. Los profesores y alumnos reconocen que en el proceso de enseñanza-

aprendizaje, la incorporación del dispositivo ha supuesto una reformulación completa de las prácticas didácticas. Este proceso se ha realizado por ensayo y error y ha supuesto un alto nivel de energía e implicación por parte de los profesores. Un aspecto clave es que este cambio no está dado por el dispositivo en sí mismo, sino por la incorporación de un dispositivo que activa nuevos procesos. Es decir, un nuevo recurso irrumpe replanteando el proceso de enseñanza.

4. Los profesores valoran muy positivamente el desarrollo de nuevas tareas y competencias: el trabajo cooperativo, las competencias digitales, la autonomía, la búsqueda y tratamiento de información. La teoría actual y el sentido común les indican que estas habilidades son cada vez más necesarias pero se sienten incapaces de determinar con certeza si efectivamente “aprenden más”.

Se concluye que los profesores no tienen mecanismos “formales” para medir estas habilidades y que siguen aplicando criterios tradicionales. Esta preocupación se acentúa cuando el entorno institucional (programas impuestos, obligaciones docentes) y la situación de no-continuidad de estas experiencias en otros ciclos educativos (bachillerato, universidad, etc.) inhiben la innovación docente.

AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos al CITA (Centro Internacional de Tecnología Avanzada) la disponibilidad de medios y recursos materiales como humanos, para que esta investigación se hiciese posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ARRAS, A. M^a; TORRES, C. A. Y GARCÍA-VALCÁRCEL, A. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de comunicación social*, (66), 136-152.
- DOMINGO, M^a Y MARQUÉS, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 37, 171-175.
- GARCÍA-VALCARCEL A.; BASILOTTA. A. Y LÓPEZ-GARCÍA, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, 42, 65-74.
- GONZÁLEZ-PÉREZ, A. Y PONS, J. D. P. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 401-417.
- GUIOMAR, M^a Y CUBO, S. (2009). As TIC no desenvolvimento das competências (meta) linguísticas das crianças com perturbações no desenvolvimento da linguagem-virtualidades do programa Boardmaker para o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem. *Campo Aberto, Revista de Educação*. 28, (1), 88-118. Disponible en <http://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/1937>
- GUITIÉRREZ- CABELLO, A; LOSADA, D. Y CORREA, J. M. (2015). Concepciones previas de los estudiantes de Grado en Educación Primaria sobre la competencia digital de los escolares. *Educatio siglo XXI*, 33, (1), 235-257. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/j/222581>
- LITTLEJOHN, A. Y MARGARAYN, A. (2010). Sharing resources in educational communities. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 5, (2), 25-30. doi:10.3991/ijet.v5i2.857
- MORAL, M^a E.; VILLALUSTRE, L. Y NEIRA, M^a DEL R. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, 42 (1), 61-67.
- NAVARRO- NEWBALL, A. A. Y MORENO- SÁNCHEZ, I. (2015). Redefinición de las TIC en el museo: del discurso invasivo al inclusivo. *Complutum*, 26(2), 219-228.
- QUINCOS, M. D. P.; ORTEGA, I. Y TRILLO, M. P. (2015). Aprendizaje ubicuo de los nuevos aprendices y brecha digital formativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46), 155-166.
- RIVES, M. (2012). Las tabletas en la educación del siglo XXI. *Euforia: Didáctica de la música*, 56, 7-19. Disponible en <http://www.grao.com/revistas/eufonia/056-educacion-musical-y-dispositivos-moviles/las-tabletas-en-la-educacion-del-siglo-xxi>.
- SÁEZ, J. M. (2012). Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 11 (2), 11-24.
- SÁNCHEZ-GÓMEZ, M^a. C.; GONÇALVES, T.; PALACIOS, B. Y LÓPEZ-GARCÍA, C. (2015). Programa Educativo para la adquisición de competencias digitales en alumnado de secundaria. *Revista EFT: Educação, Formação & Tecnologias*, 1, (8), 58-83.

- SEGOVIA, B.; MÉRIDA, R.; GONZÁLEZ, H. Y OLIVARES, M^a A. (2013). Choque cultural en las aulas: profesores analógicos vs alumnado digital. El caso de Ana. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43, disponible en <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/338>.
- UNESCO (2008). *ICT competency standards for teachers*. United Kingdom: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO (2011). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Disponible en <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>.