

LAS TABLETAS DIGITALES EN EDUCACIÓN FORMAL: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES Y POSIBILIDADES PEDAGÓGICAS.

José Carlos Sánchez Prieto
Susana Olmos Migueláñez
Francisco J. García-Peñalvo
Eva María Torrecilla Sánchez
Universidad de Salamanca

1.- INTRODUCCIÓN

El mundo de la tecnología se encuentra en un estado de expansión en el que constantemente se producen mejoras y novedades, tanto de *hardware* como de *software*, con el objetivo de aportar soluciones en multitud de ámbitos, incluyendo el campo educativo. Una de las innovaciones más importantes en sumarse al amplio abanico de tecnologías móviles disponibles son las tabletas digitales.

Desde su explosión de popularidad en 2010, las ventas de este dispositivo no han parado de crecer. Se estima que en 2013 ya ha superado en número de unidades vendidas a los ordenadores portátiles a nivel mundial, y se espera que en 2015 supere al de ordenadores personales en su conjunto, siendo de esta manera el dispositivo móvil que experimentará un mayor crecimiento relativo en número de ventas (casi un 79%) estimado para el año 2017, con ventas superiores a los 407 millones, lo que constituye un paso fundamental en el camino hacia la llamada era post-pc.

En España, el número de hogares que cuentan con una *tablet* ha aumentado un 2% en el último año, llegando al 16,3% actual, y es uno de los dispositivos más populares para el visionado de contenidos multimedia.(Fundación Telefónica, 2013).

Esta creciente penetración ha traído consigo un aumento de las investigaciones que estudian su potencial educativo, y cada vez son más numerosas las experiencias de integración de estos dispositivos en las aulas, sacando partido a las capacidades que ofrecen para la interactividad, comunicación y personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La presente comunicación pretende analizar las características didácticas de estos dispositivos, destacando las ventajas y desventajas principales derivadas de su uso, así como sus aplicaciones más importantes dentro del sistema educativo formal.

Para ello se seguirá una estructura en la que, primero, se desgranarán las características principales de las tabletas, desde un punto de vista tanto tecnológico como didáctico. Una vez hecho esto, se pasará a describir sus principales aplicaciones didácticas dentro del ámbito de la educación formal, utilizando experiencias significativas a modo de ejemplo. Por último, se propondrán unas conclusiones generales sobre la utilidad de estas tecnologías.

2.- ¿QUÉ OFRECEN LAS TABLETAS?

Las tabletas son dispositivos compuestos por una pantalla táctil a color, cuyo tamaño se sitúa generalmente entre las 7 y las 10 pulgadas, que pueden ejecutar las mismas funciones que un ordenador, con la ventaja de funcionar sin ningún periférico externo, ofreciendo una gran movilidad y autonomía.

Este dispositivo es especialmente útil a la hora de realizar actividades de aprendizaje móvil (*mlearning*), ya que permite superar los problemas relacionados con el tamaño de la pantalla y potencia que ofrecen el resto de dispositivos móviles (Álvarez Rosado, Bravo Martín, García Peñalvo, y Álvarez Rosado, 2013) sin recortar las posibilidades para la movilidad y personalización que ofrecen estos.

De esta manera las tabletas permiten amplificar las ventajas inherentes del *mlearning* facilitando la elaboración de contenidos, la consulta de información, la interacción y la adaptación a diferentes estilos de aprendizaje (Rossing, Miller, Cecil, y Stamper, 2012).

2.1.- Ventajas

Las posibilidades que ofrecen las tabletas digitales están fuertemente ligadas a las que ofrece el aprendizaje móvil. A continuación, se presentan las más destacadas, basadas en las propuestas de Rossing, Miller, Cecil y Stamper (2012), Alonso de Castro (2014) y SCOPEO (2011):

- Flexibilización del proceso educativo: Al tratarse de dispositivos portátiles, los estudiantes pueden llevarse sus instrumentos de aprendizaje con ellos, lo que posibilita el aprendizaje en cualquier momento y lugar.
- Personalización: La capacidad para soportar una alta variedad de actividades permite adaptar el proceso de enseñanza a los distintos estilos de aprendizaje presentados por los alumnos.
- Multimedia: Una de las principales características de las tabletas es el soporte para la integración de contenido multimedia
- Apoyo al trabajo colaborativo: Distintas experiencias educativas sobre el uso de las tabletas han mostrado que incentivan el trabajo colaborativo y la comunicación entre el alumnado.
- Accesibilidad: La capacidad para la conectividad de los dispositivos permite el acceso rápido a la información a través de la red.
- Atención a las necesidades educativas especiales: El potencial para la atención a las necesidades individuales que presentan los alumnos resulta especialmente útil en contextos de educación especial, facilitando además la integración del alumnado. En la actualidad se están desarrollando herramientas orientadas a la adquisición de habilidades instrumentales para alumnos con discapacidad física o psíquica.

2.2.- Inconvenientes

El uso de tabletas digitales también lleva consigo una serie de inconvenientes o dificultades que pueden surgir durante el desarrollo de las actividades y que hay que tener en cuenta. A continuación presentamos las más importantes divididas por ámbitos.

2.2.1.- Dificultades relacionadas con la tecnología

A pesar de suponer un paso adelante con respecto al resto de terminales móviles en cuanto a potencia, autonomía y tamaño de la pantalla, pueden encontrarse problemas de funcionamiento y barreras técnicas.

En este sentido es destacable la dependencia de la conectividad, que puede provocar problemas si no tenemos acceso a internet, y limita el rango de actividades que podemos realizar.

Además, la existencia de distintos modelos y sistemas operativos puede hacer que surjan problemas de compatibilidad entre los dispositivos. (Orr, 2010)

A pesar de que el desarrollo y consumo de *software* exclusivo para tabletas está aumentando rápidamente, con 82.000 millones de descargas de aplicaciones para tabletas y *smartphones* registradas en 2013 (Fundación Telefónica, 2013), existen lagunas en el desarrollo de *software* educativo.

En 2011, tras un año en el mercado, Murray y Olcese (2011), de la Universidad de Pennsylvania, llevaron a cabo un estudio sobre la calidad de los programas educativos desarrollados para estos dispositivos concluyendo que, aunque no había duda de su potencial educativo, el *software* desarrollado todavía no hacía un uso adecuado de sus capacidades. Los autores destacan especialmente la falta de herramientas para la creación de contenidos.

Desde entonces ha habido importantes avances en este campo, con nuevas versiones de programas ya existentes o la aparición de nuevas aplicaciones como el lanzamiento de *iTunes U* de *Apple*, una herramienta para la elaboración y distribución de contenidos especialmente diseñada para tabletas (Germany, 2011).

2.2.2.- Dificultades relacionadas con los alumnos

Aunque la actitud de los alumnos hacia las tabletas es positiva, y destacan la utilidad de estos dispositivos como herramienta de trabajo y su capacidad para sustituir a los libros de texto tradicionales y facilitar el trabajo colaborativo (Shuler, Hutchins, y LaShell, 2010), el uso de estas herramientas puede provocar la distracción del alumnado o su frustración en el caso de que aparezcan problemas técnicos (Orr, 2010; Wang, Wiesemes, y Gibbons, 2012).

Además de esto, existe el riesgo de que surjan problemas de exclusión digital, relacionados con el nivel de manejo de las tecnologías con los que cuentan los alumnos. Los alumnos menos avanzados tecnológicamente pueden sentirse intimidados o quedar aislados del resto del grupo (Corbeil y Valdés-Corbeil, 2007).

Aunque este riesgo es mayor en contextos de desigualdad social, en el que los alumnos de clases altas pueden acceder más fácilmente a la tecnología, las tabletas también pueden ser utilizadas como herramienta para reducir estas desigualdades si su

integración en el aula está acompañada del diseño pedagógico adecuado (Sánchez Prieto, Olmos Migueláñez, y García-Peñalvo, 2014)

2.2.3.- *Dificultades relacionadas con el profesorado*

En cuanto a la actitud del profesorado hacia la inclusión de estos dispositivos, encontramos mayores reticencias que en el alumnado (Dündar y Akçayır, 2014).

El uso de una nueva tecnología lleva consigo una nueva carga de trabajo para los profesores, que requiere por su parte de la elaboración de nuevos materiales didácticos y la formación adecuada en el uso de esta tecnología (Al-Fudail y Mellar, 2008).

El profesorado puede sentirse intimidado por unos dispositivos cuyo manejo desconoce y sentirse inseguros en cuanto a su capacidad pedagógica para el aprovechamiento de la tecnología (Oakley, Pegrum, Faulkner, y Striepe, 2012).

Dado que los profesores ocupan un rol central en la implementación de las TIC en los centros educativos (Chen, Looi, y Chen, 2009), el proceso de implementación exige de un compromiso a largo plazo por parte de todos los implicados y una planificación adecuada que lo haga posible (Montrieux, Vanderlinde, Courtois, Schellens, y De Marez, 2014).

3.- **¿CÓMO SE USAN LAS TABLETAS EN EDUCACIÓN FORMAL?**

La popularidad de esta tecnología en el mercado doméstico se está trasladando al campo educativo, siendo adoptada en un número creciente de instituciones y contextos por todo el mundo. Sin embargo, todavía sigue en un estadio experimental en el que estudiantes y profesores se convierten muchas veces en descubridores de sus aplicaciones pedagógicas (Pegrum, Oakley, y Faulkner, 2013). A continuación presentamos las aplicaciones más extendidas en la actualidad.

3.1.- *Actividades con software educativo*

Las tabletas cuentan con un amplio abanico de programas educativos, gratuitos o de pago, que pueden emplearse en todo tipo de materias, desde las matemáticas hasta la enseñanza de idiomas (Rodríguez-Arancón, Arús, y Calle, 2013)

En este ámbito encontramos experiencias como las llevadas a cabo por Beschoner, Huchison y Schmidt-Crawford en educación primaria (2012), explorando las posibilidades del *iPad* para la enseñanza de la lectoescritura.

Durante esta experiencia utilizaron aplicaciones gratuitas para realizar actividades de dificultad creciente, trabajando la habilidad lecto-escritora mediante programas de realización de mapas de contenidos, dibujo, producción de contenidos y ordenación y descarga de libros.

También encontramos ejemplos en el campo de las necesidades educativas especiales, como la plataforma *Picaa* desarrollada por Fernández López, Rodríguez Fórtiz, Rodríguez Almendros y Martínez Segura (2013). Este recurso permite a los profesores diseñar actividades adaptadas agrupadas en cuatro tipos: exploración, asociación, puzle y listas.

El éxito de esta experiencia ha motivado la continuación del proyecto en colaboración con otros centros de educación especial.

3.2.- Uso como herramienta única de trabajo

Otra aplicación de las tabletas digitales dentro de la educación formal es su uso como herramienta única de trabajo, creando entornos de *papel-cero*, como en la propuesta de Hesser y Schwartz (2013), con aplicaciones que les permitían sustituir los cuadernos (*Upad*), crear simulaciones virtuales de laboratorio (*Chemist*) o realizar recogida y análisis de datos (*Vernier Graphical Analysis*).

Este uso entronca con iniciativas como la mochila digital, concepto que agrupa los contenidos y recursos digitales que los alumnos utilizan en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Estos materiales incluyen desde libros de texto hasta juegos educativos y actividades complementarias.

En España, la mochila digital se encuentra en fase piloto en 45 colegios de Castilla La Mancha, pero se espera que a lo largo de 2014 se extienda a todo el territorio nacional.

Para apoyar esta expansión existen iniciativas como “Punto Neutro”, una plataforma creada por la Asociación Nacional de Editores de Libros de Texto (ANELE)

que recoge todo el catálogo de contenidos educativos virtuales de las editoriales asociadas (ANELE, 2013; Fundación Telefónica, 2013).

3.3.- Desarrollo de actividades de aprendizaje basado en juegos

El uso de tabletas en casa y en la escuela beneficia el uso de aplicaciones educativas basadas en juegos (Meyer, 2013), una iniciativa metodológica que ha ido ganando reconocimiento por su efectividad y carácter innovador (Lavin-Mera, P., Torrente, J., Moreno-Ger, P., Vallejo Pinto, J., Fernández-Manjón, B., 2009).

Entre el catálogo de juegos disponibles encontramos ejemplos como *Mingoville* (Meyer, 2013), un juego diseñado para la enseñanza de lengua en preescolar a través de minijuegos, o *Aussie Explorers*, un juego para la enseñanza de ciencias naturales en el que los alumnos exploran Australia guiados por sus profesores (Masek, Murcia, y Morrison, 2013).

3.4.- Soporte de libros interactivos

El tamaño de la pantalla y la capacidad para la reproducción de archivos multimedia de las tabletas hace de estas el dispositivo más adecuado para la ejecución de libros interactivos.

Huang, Liang, Su y Chen (2012) llevaron a cabo un estudio en el que desarrollaron un sistema de aprendizaje a través de libros interactivos para estudiantes de primaria. Los materiales incluían recursos multimedia, herramientas de anotación, búsqueda de contenido y marcadores.

El estudio puso de manifiesto la necesidad de incluir herramientas para personalizar los contenidos de manera sencilla.

3.5.- Actividades de Realidad Aumentada

La Realidad Aumentada, es una tecnología que hace uso de la cámara de las tabletas para imponer elementos virtuales sobre la imagen real en la pantalla del dispositivo, permitiendo a los alumnos una interactividad entre el mundo real y el virtual para producir una experiencia de aprendizaje inmersivo.

Los proyectos de realidad aumentada deben cumplir tres requisitos: combinar el mundo real y el virtual, permitir al usuario interactuar en tiempo real y tener lugar a través de entornos tridimensionales (Kesim y Ozarslan, 2012).

También se pueden realizar actividades en las que sean los propios alumnos los que elaboren los programas de Realidad Aumentada, como el “Proyecto Falcones”, desarrollado con los alumnos de la asignatura Ciencias del Mundo Contemporáneo del instituto La Salle Virgen Del Mar de Almería.

Es este proyecto, los alumnos debían realizar una aplicación de realidad aumentada para tabletas, empleando una metodología colaborativa, para la portada del libro “La Reina Descalza” de Ildefonso Falcones, con contenidos relacionados con la novela.

La iniciativa contó con la colaboración de la editorial, que pondrá el programa de los alumnos en su página web (Navarro, Galindo, y Fonseca, 2013)

3.6.- Entornos Personales de Aprendizaje

Los Entornos Personales de Aprendizaje (*Personal Learning Environments*, PLE) surgen de la aplicación de herramientas *socialmedia* que permiten a los estudiantes crear, organizar y compartir conocimiento.

El uso de PLEs promueve la capacidad para el autoaprendizaje y la generación de conocimiento compartido, si se cuenta con la adecuada combinación de diseño pedagógico y didáctico (Dabbagh y Kitsantas, 2012).

En los últimos años han surgido investigaciones que profundizan en las posibilidades de tabletas y *smartphones* para la construcción de PLEs móviles, como el proyecto MPLE (*Mobile Personal Learning Environment*), financiado por la Junta de Castilla y León, que ha desarrollado un servicio para facilitar la comunicación con las plataformas educativas de las instituciones y la integración de aplicaciones móviles y herramientas web de manera que permita reflejar las actividades de los estudiantes dentro del entorno de la institución (Conde González, García Peñalvo, Alier, y Piguillem, 2013).

Sánchez Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., García Peñalvo, F. J., & Torrecilla Sánchez, E. M. (2016). Las tabletas digitales en educación formal: Características principales y posibilidades pedagógicas. In A. I. Callejas Albiñana, J. V. Salido López, & Ó. Jerez García (Eds.), *Competencia Digital y Tratamiento De La Información. Aprender En El Siglo XXI. IV Congreso Internacional de Competencias Básicas, Ciudad Real, 9, 10 y 11 de abril de 2014* (pp. 269-280). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Este proyecto ha desarrollado un estudio piloto con 40 estudiantes de la Universidad de Salamanca con índices de aceptación muy altos tanto entre alumnos como entre profesores.

Otra buena práctica de gestión de PLEs a través de las tabletas en España es la desarrollada por la Escuela de Organización Industrial (EOI) de Madrid, que lleva funcionando desde 2009.

Este proyecto ha sido desarrollado utilizando *software* libre, herramientas de la nube, como *Google Docs*, y redes sociales. Cuenta también con un campus virtual, basado en la plataforma *Moodle*, donde se desarrollan los cursos y que sirve de punto de encuentro entre los estudiantes y los profesores mediante herramientas de comunicación síncronas y asíncronas

Los estudiantes también tienen a su disposición un servicio de blog personal, dentro de la blogosfera de la EOI, a través del cual expresan sus reflexiones personales y participan en la construcción del conocimiento compartido.

Estas actividades de producción de contenidos van acompañadas de una filosofía *Creative Commons* que promueve el acceso y la reutilización de los contenidos, publicándolos tanto a través de repositorios propios como en la nube (Tíscar, 2011)

4.- CONCLUSIONES

Las tabletas son un dispositivo que cuenta cada vez con mayor número de usuarios y con unas expectativas de crecimiento muy positivas, lo que, unido a la variedad de actividades que podemos realizar con ellas, justifica el interés por parte de la comunidad educativa en las posibilidades para su integración dentro de los centros educativos.

Sin embargo, el uso de tabletas en las escuelas todavía se encuentra en un estadio inicial, tratándose muchas veces de iniciativas aisladas, y en ocasiones encontramos experiencias en el que su uso no ha tenido el impacto esperado (Huang et al., 2012).

Aunque es cierto que se están produciendo importantes avances en este terreno, se debe realizar un esfuerzo conjunto entre desarrolladores y la comunidad educativa

Sánchez Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., García Peñalvo, F. J., & Torrecilla Sánchez, E. M. (2016). Las tabletas digitales en educación formal: Características principales y posibilidades pedagógicas. In A. I. Callejas Albiñana, J. V. Salido López, & Ó. Jerez García (Eds.), *Competencia Digital y Tratamiento De La Información. Aprender En El Siglo XXI. IV Congreso Internacional de Competencias Básicas, Ciudad Real, 9, 10 y 11 de abril de 2014* (pp. 269-280). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

para mejorar la calidad didáctica de los programas y actividades (Kucirkova, Messer, Sheehy, y Fernández Panadero, 2014).

Es necesario además el apoyo institucional y una planificación cuidadosa que dote de recursos y la formación al profesorado necesaria si se quiere tener éxito en la integración de esta tecnología.

5.- REFERENCIAS

Al-Fudail, M., y Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology.

Computers & Education, 51(3), 1103-1110.

doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.004>

Alonso de Castro, M. G. (2014). Educational projects based on mobile learning. *Teoría De La Educación. Educación Y Cultura En La Sociedad De La Información*, 15(1), 10-19.

Álvarez Rosado, N., Bravo Martín, S., García Peñalvo, F. J., y Álvarez Rosado, S. (2013). Join the board. *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality*, Salamanca, Spain. 231-236. doi:10.1145/2536536.2536572

ANELE. (2013). ANELE presenta su "punto neutro" de contenidos educativos digitales. Retrieved 03/22, 2014, from http://www.federacioneditores.org/0_Resources/Documentos/131002_ANELE_Punto_Neutro.pdf

Chen, F. H., Looi, C. K., y Chen, W. (2009). Integrating technology in the classroom: A visual conceptualization of teachers' knowledge, goals and beliefs. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 470-488. doi:10.1111/j.1365-2729.2009.00323.x

Conde González, M. Á, García Peñalvo, F. J., Alier, M., y Piguillem, J. (2013). The implementation, deployment and evaluation of a mobile personal learning environment. *Journal of Universal Computer Science*, 19(7), January 18, 2014-http://www.jucs.org/jucs_19_7/the_implementation_deployment_and.

Sánchez Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., García Peñalvo, F. J., & Torrecilla Sánchez, E. M. (2016). Las tabletas digitales en educación formal: Características principales y posibilidades pedagógicas. In A. I. Callejas Albiñana, J. V. Salido López, & Ó. Jerez García (Eds.), *Competencia Digital y Tratamiento De La Información. Aprender En El Siglo XXI. IV Congreso Internacional de Competencias Básicas, Ciudad Real, 9, 10 y 11 de abril de 2014* (pp. 269-280). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Corbeil, J. R., y Valdés-Corbeil, M. E. (2007). Are you ready for mobile learning?

Educause Quarterly, 30(2), 51-60.

Dabbagh, N., y Kitsantas, A. (2012). Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8.

doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>

Dünder, H., y Akçayır, M. (2014). Implementing tablet PCs in schools: Students' attitudes and opinions. *Computers in Human Behavior*, 32(0), 40-46.

doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.11.020>

Fernández-López, Á, Rodríguez-Fórtiz, M. J., Rodríguez-Almendros, M. L., y Martínez-Segura, M. J. (2013). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers & Education*, 61(0), 77-90. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.09.014>

Fundación Telefónica. (2013). La sociedad de la información en españa 2013. Retrieved 01/31, 2014, from

http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/sie/sie2013.htm

Germany, L. (2011). iTunes U: An opportunity for students. *Campus-Wide Information Systems*, 28(3), 175-182. doi:10.1108/10650741111145706

Hesser, T. L., y Schwartz, P. M. (2013). iPads in the science laboratory: Experience in designing and implementing a paperless chemistry laboratory course. *Journal of STEM Education: Innovations y Research*, 14(2), 5-9.

Huang, Y., Liang, T., Su, Y., y Chen, N. (2012). Empowering personalized learning with an interactive e-book learning system for elementary school students.

Educational Technology Research and Development, 60(4), 703-722.

doi:10.1007/s11423-012-9237-6

Sánchez Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., García Peñalvo, F. J., & Torrecilla Sánchez, E. M. (2016). Las tabletas digitales en educación formal: Características principales y posibilidades pedagógicas. In A. I. Callejas Albiñana, J. V. Salido López, & Ó. Jerez García (Eds.), *Competencia Digital y Tratamiento De La Información. Aprender En El Siglo XXI. IV Congreso Internacional de Competencias Básicas, Ciudad Real, 9, 10 y 11 de abril de 2014* (pp. 269-280). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Hutchison, A., Beschorner, B., y Schmidt-Crawford, D. (2012). Exploring the use of the iPad for literacy learning. *The Reading Teacher*, 66(1), 15-23.

doi:10.1002/TRTR.01090

Kesim, M., y Ozarslan, Y. (2012). Augmented reality in education: Current technologies and the potential for education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47(0), 297-302. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.654

Kucirkova, N., Messer, D., Sheehy, K., y Fernández Panadero, C. (2014). Children's engagement with educational iPad apps: Insights from a spanish classroom.

Computers & Education, 71(0), 175-184.

doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.003

Lavin-Mera, P., Torrente, J., Moreno-Ger, P., Vallejo Pinto, J., Fernández-Manjón, B. (2009). Mobile game development for multiple devices in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 4(6)

Masek, M., Murcia, K., y Morrison, J. (2013). Getting serious with iPads: The intersection of game design and teaching principals. *Australian Educational Computing*, 27(2), 34-38.

Meyer, B. (2013). Game-based language learning for pre-school children: A design perspective . *Electronic Journal of E-Learning*, 11(1), 39-48.

Montrieux, H., Vanderlinde, R., Courtois, C., Schellens, T., y De Marez, L. (2014). A qualitative study about the implementation of tablet computers in secondary education: The teachers' role in this process. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112(0), 481-488. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1192

Murray, O., y Olcese, N. (2011). Teaching and learning with iPads, ready or not? *TechTrends*, 55(6), 42-48. doi:10.1007/s11528-011-0540-6

Navarro, I., Galindo, A., y Fonseca, D. (2013). Augmented reality uses in educational research projects: The falcones project, a case study applying technology in the humanities framework at high school level. *Proceedings of the First International*

Sánchez Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., García Peñalvo, F. J., & Torrecilla Sánchez, E. M. (2016). Las tabletas digitales en educación formal: Características principales y posibilidades pedagógicas. In A. I. Callejas Albiñana, J. V. Salido López, & Ó. Jerez García (Eds.), *Competencia Digital y Tratamiento De La Información. Aprender En El Siglo XXI. IV Congreso Internacional de Competencias Básicas, Ciudad Real, 9, 10 y 11 de abril de 2014* (pp. 269-280). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality,

Salamanca, Spain. 411-415. doi:10.1145/2536536.2536599

Oakley, G., Pegrum, M., Faulkner, R. y Striepe, M. (2012). Exploring the pedagogical applications of mobile technologies for teaching literacy . Retrieved 03/22, 2014, from <http://www.education.uwa.edu.au/research/social-foundations/mobile>

Orr, G. (2010). A review of literature in mobile learning: Affordances and constraints. *Wireless, Mobile and Ubiquitous Technologies in Education (WMUTE), 2010 6th IEEE International Conference On*, 107-111. doi:10.1109/WMUTE.2010.20

Pegrum, M., Oakley, G., y Faulkner, R. (2013). Schools going mobile: A study of the adoption of mobile handheld technologies in western australian independent schools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 66-81.

Rodríguez-Arancón, P., Arús, J., y Calle, C. (2013). The use of current mobile learning applications in EFL. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103(0), 1189-1196. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.446>

Rossing, J. P., Miller, W. M., Cecil, A. K., y Stamper, S. E. (2012). iLearning: The future of higher education? student perceptions on learning with mobile tablets. *Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, 12(2), 1-26.

Sánchez Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., y García-Peñalvo, F. J. (2014). Understanding mobile learning: Devices, pedagogical implications and research lines. *Revista Teoría De La Educación: Educación Y Cultura En La Sociedad De La Información*, 15(1), 20-42.

SCOPEO. (2011). M-learning en españa, portugal y américa latina. Retrieved 01/28, 2014, from <http://scopeo.usal.es/sites/all/files/scopeom003.pdf>

Shuler, P., Hutchins, G., y LaShell, B. (2010). Student perceptions of tablet computers in a cooperative learning environment. *NACTA Journal*, 54(2), 11-17.

Sánchez Prieto, J. C., Olmos Migueláñez, S., García Peñalvo, F. J., & Torrecilla Sánchez, E. M. (2016). Las tabletas digitales en educación formal: Características principales y posibilidades pedagógicas. In A. I. Callejas Albiñana, J. V. Salido López, & Ó. Jerez García (Eds.), *Competencia Digital y Tratamiento De La Información. Aprender En El Siglo XXI. IV Congreso Internacional de Competencias Básicas, Ciudad Real, 9, 10 y 11 de abril de 2014* (pp. 269-280). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Tíscar, L. (2011). Mobile learning EOI: Abriendo el aula. Retrieved 01/28, 2014, from http://www.eoi.es/blogs/mlearning/files/2011/06/mlearning_eoi_2011.pdf

Wang, R., Wiesemes, R., y Gibbons, C. (2012). Developing digital fluency through ubiquitous mobile devices: Findings from a small-scale study . *Computers & Education*, 58(1), 570-578. doi:10.1016/j.compedu.2011.04.013