

POSIBILIDADES Y CONTROVERSIAS DE LAS APP EDUCATIVAS CON LA TABLETA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

MARÍA-CARMEN RICOY

CRISTINA SÁNCHEZ-MARTÍNEZ

Universidad de Vigo, Ourense-España

RESUMEN: En la actualidad todavía son escasas las investigaciones que ponen su foco de análisis en el impacto de la tableta en la Educación Primaria. Sin embargo, cada día son más las aplicaciones móviles (App) de las que se dispone para trabajar con ellas en el aula. Por ello, en esta investigación se analizan las utilidades y obstáculos que se derivan del uso de las aplicaciones educativas con la tableta digital en esta etapa. Este trabajo se enmarca en la investigación cualitativa, con un enfoque etnográfico-narrativo virtual. La recogida de información se llevó a cabo a través de un rastreo por la red de 60 aplicaciones digitales, susceptibles de uso educativo, de las más descargadas y utilizadas según dos grandes plataformas: Apple Store y Google Play. A los datos obtenidos se le ha aplicado un análisis de contenido con el programa de Analysis of Qualitative Data. Los principales resultados y conclusiones del estudio ponen de manifiesto que las aplicaciones educativas utilizadas con la tableta digital son un recurso con muchas posibilidades pedagógicas. Se destacan, tanto los beneficios asociados a los aspectos técnicos y de diseño (buen sistema de instalación y puesta en marcha), como los de tipo pedagógico (actividades motivadoras y desarrollo de actitudes). Los principales obstáculos que presentan las App educativas en la formación Primaria, se asocian con la deficiente actualización (que impide su correcto funcionamiento), la presencia de publicidad e información inadecuada junto con sus limitaciones en la tipología de actividades disponibles.

PALABRAS CLAVE: *TIC, Tableta digital, App educativas, Educación primaria.*

BENEFITS AND CONTROVERSIES OF THE USE OF EDUCATIONAL APPLICATIONS WITH THE TABLET IN PRIMARY EDUCATION

ABSTRACT: Researches based on the impact of the tablet in primary Education are still limited currently. However, the amount of educational applications (App) to work with in the classroom increases every day. Therefore, this research seeks to analyze the utilities and obstacles that arise from educational applications use with the digital tablet at this stage. This work is part of a qualitative research with an ethnographic-virtual narrative approach. The information collection was carried out through a internet scan of most downloaded and used 60 digital applications, suitable for educational use, according to two main platforms: Apple Store and Google Play. A content analysis has been applied to the obtained data through the Analysis of Qualitative Data program. Main results of this study show that the educational applications used with digital tablet are a resource with many pedagogical possibilities. Benefits are associated with technical and design aspects (a good installation and commissioning system) as well those of pedagogical type (motivational activities and attitudinal development) are highlighted. Main obstacles presented by educational App in primary education are associated with poor updating (which impedes its proper functioning), ads presence and inadequate information along with limitations in the available activities type.

KEYWORDS: *ICT, Digital tablet, Educational App, Primary education.*

1. *Introducción*

La inclusión de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y sus funcionalidades condicionan e influyen, cada vez más, las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Asimismo se pone de manifiesto en la actualidad más que nunca la necesidad de un cambio metodológico. Los diferentes medios tecnológicos (tabletas digitales, ordenadores, Smartphone, consolas de videojuegos, etc.) utilizados en los contextos educativos permiten la adaptación a diferentes formas de trabajo, ritmos y prácticas de aula promoviendo un aprendizaje más personalizado y valorizan el auto-descubrimiento (García-Ortega *et al.*, 2014). Algunos autores (Carvalho y Morais, 2011; Livingstone, 2012) pusieron de manifiesto su acuerdo en cuanto al importante papel que, en la actualidad, representan las TIC para el aprendizaje de cualquier tipo de contenido curricular (de tipo conceptual, procedimental y actitudinal); y además destacaron, entre otras, sus posibilidades creativas e interactivas (Montrieux *et al.*, 2015; Castañeda, González-Polo y Rosas, 2017). Asimismo, cabe aprovechar la actitud positiva que el estudiantado suele mostrar con el uso de la tecnología y, particularmente, con la tableta digital (Cheng-Yu, Jerry y Pao-Ta, 2015; Falloon, 2014; Pu-

lido, Nájara y Guesguan, 2016), ya que, a su vez, en diferentes casos mejora el rendimiento académico.

Viñas y Cabezuelo (2012) identificaron diferentes efectos positivos de las TIC y aseguraron que las tabletas digitales abren la posibilidad de consumir contenidos de manera no lineal; es decir, que esta tecnología ayuda al estudiante a ampliar información en cualquier momento y lugar. De hecho, en la actualidad, con la distribución de equipos de tabletas digitales se han puesto en marcha aulas interactivas, que se nutren de ambientes de aprendizaje más innovadores (Hye y Hwan, 2015). Otro estudio sostuvo que las tabletas y los libros electrónicos son recursos idóneos para el desarrollo de la lectura, de la capacidad de comprensión y en general del aprendizaje, por lo que recomienda su uso para el trabajo académico (Sackstein, Spark y Jenkins, 2015). De hecho, Green (2016) afirmó que el uso de aplicaciones educativas para la evaluación, han mejorado el rendimiento del estudiantado. Otros trabajos han puesto de manifiesto la incorporación exitosa que se produce en el aula con los dispositivos digitales y con su utilización para el desarrollo de trabajos colaborativos, así como para la reducción de la brecha digital entre la escuela rural y la urbana (Moral, Villalustre y Neira, 2014; García-Valcárcel, Basilotta y López, 2014).

A los estudiantes actuales les corresponde vivir un momento de máximo apogeo de las TIC. En la actualidad en la cúspide de ese auge se encuentran las aplicaciones digitales (App) y por ende las educativas, asociadas a las tabletas y teléfonos inteligentes. La aparición de *software* de App móviles ha crecido de manera exponencial a nivel mundial en los últimos años. En particular, las aplicaciones social y de tipo educativo se han incrementado en el año 2013 (Chun-Hua, Jung-Jung y Kai-Yu, 2016). Asimismo cabe resaltar la evolución sin precedentes que continúan teniendo.

El foco central de este estudio es analizar los beneficios y controversias que se derivan de la utilización de las App educativas con la tableta digital, en la etapa de Educación Primaria. Como objetivos específicos se han considerado los siguientes:

- Identificar la utilidad académica de las aplicaciones educativas con la tableta digital en la Enseñanza Primaria.
- Descubrir los obstáculos encontrados en el uso de las App educativas a través de la tableta en la Enseñanza Primaria.

2. Estado de la cuestión

En la actualidad existen múltiples tipos de aplicaciones digitales que pueden utilizarse con los dispositivos móviles. Con todo, la elección de las mismas dependerá de las demandas o necesidades que se pretendan cubrir y del propio Hardware con el que cuenten los dispositivos móviles. Una ventaja esencial de las App es su adquisición de manera gratuita y en otros casos se comercializan a bajo coste económico (Johnson, Adams y Cummins, 2012). En esta línea surge un movimiento educativo abierto, cuyo fundamento se basa en la corriente del Software Libre (Open Source) que desarrolla aplicaciones de libertad de uso, distribución, estudio y modificación (Casadei y Barros, 2016). Esta corriente de acuerdo con Berrocoso (2010) está basada en aspectos asociados a que: a) el conocimiento debe ser libre y abierto para usarlo y reutilizarlo; b) se fomente y facilite la colaboración en la construcción y reelaboración del conocimiento; c) la educación necesita comunidades de práctica y reflexión que aporten recursos educativos libres. Asimismo, todos estos componentes suponen una valiosa contribución para la producción del nuevo conocimiento y su difusión.

Siguiendo a Sahagún, Ramírez y Monroy (2016) el uso de las tabletas digitales, con las App educativas, impulsa un acercamiento real al conocimiento existente y ofrece múltiples oportunidades para generarlo y compartirlo. La creación de diversas aplicaciones digitales ha puesto al alcance de los usuarios y también de los docentes un importante número de recursos y herramientas a los que resulta fácil acceder. Lo que permite al profesorado a través de las aplicaciones de índole educativa, o susceptibles de uso pedagógico, añadir valor a las tareas del aula y hacer más amena la resolución del trabajo académico al estudiantado (Nelly, 2012). Cabe destacar que para la utilización de estas aplicaciones educativas es esencial la alfabetización digital (Littlejohn y Margaray, 2010; Almaraz-Rodríguez y Bocanegra-Vergara, 2016). En este sentido, algún estudio ya ha puesto de manifiesto que la llegada de la tableta al aula, con la incorporación de aplicaciones digitales educativas, puede modificar el tipo de programación docente. De hecho, se detecta que el 55 % del profesorado considera que debe transformar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual (Webb, 2012). Otro aspecto fundamental es la formación y sensibilización del profesorado para el uso de las tabletas, tanto en el conocimiento y manejo de las aplicaciones educativas, como para mejorar el valor del aprendizaje.

En otro orden de cuestiones hay que referirse a un problema manifiesto en la sociedad actual que está asociado con la falta de tiempo, escasez de dinero o recursos para evaluar cada aplicación educativa y social, aun propagándose a gran velocidad entre la población. Por este motivo, un gran número de aplicaciones educativas que, en enero de 2015, rondaban las 80.000 en App Store, no se encuentran reguladas ni analizadas (Hirsh-Pasek *et al.*, 2015). También se ha detectado que los contenidos y metodologías de las aplicaciones educativas no tienen, en numerosos casos, la suficiente calidad ni responden a esquemas y estrategias didácticas adecuadas a la edad de los estudiantes (Neumann, 2014; Rideout y Saphir, 2013). En este sentido, no se han estudiado suficientemente los mecanismos de atención y procesamiento de sus contenidos y sus consecuencias en el aprendizaje (Cuesta-Cambra, Niño-González y Rodríguez-Terceño, 2017).

Por el momento existen pocas investigaciones que hayan explorado cómo el estudiantado interactúa y desarrolla su aprendizaje académico con las tabletas. Con todo, se conoce la importancia que tiene la existencia de un buen diseño técnico de las aplicaciones, para que la interacción resulte satisfactoria (Falloon, 2014). Asimismo, en el caso de la tableta digital puede asegurarse que posibilita en el aula el análisis y la reflexión (en el nivel cognoscitivo), el desarrollo de la autoestima y productividad, así como la interacción y participación (Vadillo y Marta, 2010). Por otra parte, cabe señalar que el uso de las tabletas en el aprendizaje está estrechamente relacionado con los estilos de aprendizaje, y que los estudiantes con diferentes estilos manifiestan distintas preferencias y formas de trabajo.

Siguiendo a Jou y Jingying (2016) para desarrollar actividades con las aplicaciones educativas se recomienda la conversión de conceptos abstractos en ejemplos reales, establecer conexiones lógicas entre diversos puntos de conocimiento, ofrecer soluciones a situaciones problemáticas, medios para la búsqueda de información adicional y estrategias para el autoaprendizaje. Las tabletas con el uso de las App son una herramienta excelente para abordar múltiples tareas, como por ejemplo la: captura de imágenes, búsqueda de información, reproducción y creación de audios, vídeos, toma de notas o explorar situaciones propicias para la indagación. Este dispositivo facilita la formación dotándola de gran autonomía para cualquier sujeto.

Se ha detectado que los estudiantes valoran como elementos positivos en las aplicaciones educativas con la tableta su: estética, comodidad, coherencia y satisfacción experimentada (Jou y Jingying, 2016). Con todo, esta tecnología

interactiva presenta controversias o limitaciones por su elevado costo, problemas de instalación, dificultades técnicas o pedagógicas para los usuarios (Chuang, 2015). En este sentido, distintos autores (Jutel y Lupton, 2015; Nwosu y Mason, 2015; O'Neill y Brady, 2014) han puesto de manifiesto que se requieren más investigaciones sobre cómo se utilizan las aplicaciones digitales, las implicaciones para la práctica o el impacto sobre la relación entre el profesorado y/con el estudiantado. De hecho, el aumento de las tabletas y de las App educativas destinadas al público infantil requiere contar con un mayor conocimiento sobre el uso de las mismas (Gómez-Díaz, García-Rodríguez y Córdón-García, 2015).

3. Metodología de investigación

La presente investigación se ha abordado con una metodología de tipo cualitativo y se enmarca en un enfoque etnográfico-narrativo virtual. Diversos autores (Bitou y Waller, 2011; Warming, 2011) han presentado la etnografía como un método óptimo para estudiar diversos aspectos educativos. A su vez, permite una gran flexibilidad metodológica que posibilita detectar y conocer a fondo la realidad objeto de análisis (Gallacher y Gallagher, 2008; Bitou y Waller, 2011). Esta tipología de investigación no se limita a una mera descripción, sino que nos ha permitido profundizar en las particularidades de los hechos atendiendo a los objetivos planteados.

En particular, la etnografía virtual permite el estudio de las relaciones en línea. De este modo, internet no es sólo un medio de comunicación, sino también un lugar de encuentro que permite la interacción entre comunidades de usuarios, grupos más o menos estables, que generan una nueva forma de sociabilización (Hine, 2000). Para la etnografía digital los dispositivos no son solamente instrumentos, sino que se convierten en elementos mediadores que transforman los hábitos de las personas (Ardèvol y Vayreda, 2002). Esta modalidad de investigación ha permitido en esta investigación ahondar en el conocimiento de la realidad, a través de las narrativas generadas por los usuarios (profesorado y padres/madres) con su interacción en línea.

3.1. PROCEDIMIENTO Y MUESTRA

Para desarrollar este estudio se realizó un rastreo y seguimiento vía Internet. La exploración y observación se ha prolongado durante un periodo de 4 meses (del mes de noviembre de 2015 al de febrero de 2016) con 60

aplicaciones educativas destinadas al estudiantado de Educación Primaria. El análisis se ha centrado en las que más se descargaron y utilizaron recientemente, según dos importantes plataformas de aplicaciones *online*: App Store de Apple y Android (tabla 1).

En un primer momento para localizar las App educativas susceptibles de estudio se realizó una búsqueda generalizada en la red, aplicando posteriormente una selección criterial para acotar el material objeto de estudio. Los criterios que se tuvieron en cuenta para delimitar la selección fueron los siguientes:

- Que las App fuesen de índole educativa.
- Que estuviesen destinadas al estudiantado de la etapa de Educación Primaria.
- Que figurasen entre las más descargadas y utilizadas, en el momento de desarrollar la investigación, según las principales plataformas de App en línea.

En relación a los motores de búsqueda, la mayor parte de los datos reunidos sobre las aplicaciones educativas fueron extraídos de distintas páginas Web de acceso libre (plataformas de aplicaciones *online*), a través del buscador Google o del interno de las propias páginas. Las aplicaciones objeto de análisis estaban comentadas y valoradas críticamente de forma anónima, por una media de diez personas (fundamentalmente profesorado y padres-madres del estudiantado), después de haberlas utilizado con el estudiantado/hijos-as.

Tabla 1. Datos sobre la identificación de la muestra

Fecha de rastreo	App	URL	Nº Narrativa
17/11/15	“Duolingo”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duolingo&hl=es	44
18/11/15	“Palabra correcta”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kroaak.rightword&hl=es	44
17/11/15	“Planeta Geo”	https://itunes.apple.com/es/app/planeta-geo-juegos-educativos/id640546476?mt=8	20
17/11/15	“Quiver: Tus dibujos ...”	http://pequetablet.com/quiver-tus-dibujos-cobran-vida/	2
20/11/15	“Slice it! ...”	http://pequetablet.com/slice-it-una-app-de-fracciones-y-geometria-divertidisima/	1
22/11/15	“Cuadernos Rubio”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rubio&hl=es	41
22/11/15	“Stellarium”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.noctuasoftware.stellarium&hl=es	60
22/11/15	“Quix Tabla”	https://itunes.apple.com/es/app/quix-tablas-de-multiplicar/id779428130?mt=8	1

22/11/15	“ecoRecibla”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lacaixa.ecocaixa&hl=es	10
24/11/15	“Iberia: Ríos y Montes”	https://play.google.com/store/apps/details?id=es.medianet.iberiamyr&hl=es	2
24/11/15	“CreAPPCuentos”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pumpun.creappcuentos&hl=es	43
24/11/15	“El increíble chapuzón de Zoe”	https://itunes.apple.com/es/app/el-increible-chapuzon-de-zoe/id542684376?mt=8	6
27/11/15	“Diccionario desconectado”	https://play.google.com/store/apps/details?id=tool.offline.translation.dictionary&hl=es	44
27/11/15	“Lectura rápida”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.novellectual.speedreadingcoach&hl=es	44
30/11/15	“Horario de clase”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.newbitmobile.handyrimetable&hl=es	43
30/11/15	“Mozart Interactive”	https://itunes.apple.com/es/app/mozart-interactive/id499372535?mt=8	3
30/11/15	“Bicis y cascos”	https://itunes.apple.com/es/app/bicis-y-cascos/id570830135?mt=8	1
30/11/15	“Sky Map”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&hl=es	41
02/12/15	“Sopa de Letras Primaria”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.melimots.WordSearch&hl=es	44
02/12/15	“Disney Action!”	http://disney-infinity-action.softonic.com/android	3
02/12/15	“Kids Doodle”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.doodlejoy.studio.kidsdoojoy&hl=es	44
04/12/15	“TrashChaos Free”	https://itunes.apple.com/us/app/trashchaos-free-fun-recycling/id542742309?mt=8	3
04/12/15	“Matemáticas Link Up”	https://itunes.apple.com/es/app/matematicas-link-up/id454088646?mt=8	1
04/12/15	“Spanish Verbs Lite”	https://play.google.com/store/apps/details?id=info.avelco&hl=es	1
07/12/15	“Obras maestras de la música clásica”	https://itunes.apple.com/es/app/obras-maestras-la-musica-clasica/id578185139?mt=8	3
07/12/15	“Atrapa un millón”	https://play.google.com/store/apps/details?id=studio.hasp.mndrops	24
07/12/15	“Memorado: Juego cerebrales”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.memorado.brain.games&hl=es	44
07/12/15	“La Biblia para niños”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bible.kids&hl=es	41
07/12/15	“ArbolApp”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mo2o.csic.botanic&hl=es	2
10/12/15	“Oído perfecto”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evilduck.musiciankit&hl=es	44
10/12/15	“Cabritos de Matemáticas ...”	https://itunes.apple.com/es/app/cabritos-matematicas-maniaco/id638722210?mt=8	1
15/12/15	“Needit Feedit”	https://itunes.apple.com/es/app/needit-feedit/id674714309?mt=8	1
15/12/15	“GeoExpert HD Lite”	https://itunes.apple.com/es/app/geoexpert-hd-lite-geografia/id519549026?mt=8	1
18/12/15	“Mounstruario”	https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.makupipe.mounstruarium&hl=es	30
18/12/15	“Catapum”	http://www.appster.es/app/ipad/catapum-650288706	6

22/12/15	“Sopa de Letras Infinita”	https://itunes.apple.com/es/app/sopa-de-letras-infinita/id504871113?mt=8	2
22/12/15	“FotoFlo”	http://www.eduapps.es/aplicaciones.php?id=2923	2
22/12/15	“El Guardián de la Imaginación HD”	https://itunes.apple.com/es/app/carmesina-guardian-la-imaginacion/id662837375?mt=8	2
30/12/15	“Palabras Domino Free”	https://itunes.apple.com/us/app/palabras-domino-free-juegos/id445940455?l=es&mt=8	2
30/12/15	“The Opposites”	https://itunes.apple.com/es/app/opposites-1/id429142102?mt=8	8
04/01/16	“Europe Map Puzzle”	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.aharm.europe	4
04/01/16	“Matemáticas Rápidas”	https://itunes.apple.com/es/app/matematicas-rapidas/id590225310?mt=8	1
05/01/16	“Aprender Inglés ejercicios, vocabulario HD”	https://itunes.apple.com/es/app/aprender-ingles-ejercicios/id606792784?mt=8	3
07/01/16	“Soy pintor”	https://play.google.com/store/apps/details?id=nba.ColoringGogh&chl=es	6
11/01/16	“Europa Puzzle”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mokoolapps.europe	2
11/01/16	“Geo Trainer HD”	http://eduapps.es/aplicaciones.php?id=3232	1
14/01/16	“Aprender Inglés: Memoriza Palabras”	https://itunes.apple.com/es/app/aprende-ingles-3.400-palabras/id598582684?mt=8	3
14/01/16	“Aprender Inglés con Gymglish, ...”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gymglish.ggmobile&chl=es	2
19/01/16	“Inglés Verbos HD”	http://www.portalprogramas.com/ingles-verbos-hd/iphone/	1
19/01/16	“Maps Jigsaw Puzzles”	https://itunes.apple.com/us/app/world-map-puzzle-jigsaw/id562656862?mt=8	3
28/01/16	“Entrenamiento del ritmo”	https://itunes.apple.com/es/app/entrenamiento-del-ritmo-lectura/id517988587?mt=8	3
28/01/16	“Cubo Mágico 3D”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.maximko.cuber	44
28/01/16	“Santi y Boini”	https://itunes.apple.com/es/app/santi-y-boini/id441884523?mt=8	1
02/02/16	“Basic Fraction”	https://itunes.apple.com/es/app/basic-fraction/id460652734?mt=8	1
02/02/16	“Shop & Math”	https://itunes.apple.com/us/app/shop-math-store-play-set-games/id681798079?mt=8	13
05/02/16	“Suma+”	https://itunes.apple.com/ar/app/suma+/id386724205?mt=8	1
09/02/16	“Piano Invention ...”	https://itunes.apple.com/mx/app/piano-invention-se-me-da-bien/id555474494?mt=8	1
17/02/16	“Chicken Coop ...”	https://play.google.com/store/apps/details?id=air.uk.co.echalk.chickenCoop.fractions.v2.app&chl=es	1
24/02/16	“Ana Lomba ...”	https://itunes.apple.com/es/app/ana-lomba-ingles-para-ninos/id397659780?mt=8	2
29/02/16	“Aprende Inglés con ABA English”	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.abaenglish.videoclass	15

3.2. ANÁLISIS DE DATOS

Como pasos previos para aplicarles el análisis de contenido a las narraciones ha sido necesario organizarlas y secuenciar los textos para reunir los

distintos hilos conductores. En este análisis se delimitó el primer nivel de categorización, a partir de los objetivos del estudio, utilizando una rejilla que permitió el filtrado de la información obtenida. Para avalar la consistencia de este instrumento se recibió el asesoramiento de dos expertos-as universitarios, así como para establecer las categorías objeto de análisis asociadas con las finalidades de esta investigación.

A través del programa informático Analysis of Qualitative Data (AQUAD), versión 7, se determinó una codificación minuciosa procedente de las unidades aunadas en el tópico de estudio, permitiendo condensar los datos sustanciales (Coffey y Atkinson, 2005). Dicha codificación permitió posteriormente generar diferentes tablas que, una vez volcadas en Excel, proporcionan los resultados con una presentación sistemática, además de permitir considerar la frecuencia de las respectivas subcategorías. Para facilitar la comprensión al lector se ofrecen distintas evidencias, que además sirven para refrendar la credibilidad de los resultados a través de diferentes extractos textuales.

4. Resultados

Primeramente, cabe señalar que de las narrativas analizadas y ligadas con los objetivos del estudio se desprenden dos categorías principales (1.er nivel):

- Utilidad de las aplicaciones educativas derivadas del uso de la tableta digital en la Educación Primaria.
- Obstáculos originados por el uso de las App educativas con la tableta en la Educación Primaria.

Asociada a la utilidad del uso de las aplicaciones digitales con la tableta se han detectado diversos componentes de tipo técnicos/de apariencia (tabla 2), así como de carácter pedagógico (tabla 3).

Tabla 2. Utilidad de la tableta con las App educativas atendiendo a sus componentes técnicos/de apariencia

Subcategorías			
Atributos efectivos (3º nivel de categorización)		f	Algunos fragmentos ilustrativos
Componentes técnicos/ apariencia (2º nivel categorial)	Accesibilidad	58	“Lo mejor que he visto en educación. Muy accesible y configurable, en muchos idiomas, completamente personalizable. A los niños les encanta ser los protagonistas del cuento” (fecha publicación: 19/01/15. App Catapum).
	Sistema de instalación y puesta en marcha	47	“Está genial. Un “bestiario” muy gracioso, muy buenas ilustraciones, de instalación sencilla y manejo adaptado a la edad. A mis hijos les encantan y aprenden mucho” (fecha publicación: 20/10/15. App Monstruario).
	Velocidad de procesamiento	57	“No es una aplicación de fotografía pero es una buena herramienta para crear historias gráficas a través de fotografías a las que le puedes poner texto y voz. Tiene una increíble velocidad de procesamiento. Ideal para plástica y Lengua” (fecha publicación: 22/08/13. App FotoFlo).
	Integrantes multimedia	51	“(…). Además de lo anterior, presenta de forma atractiva e interactiva un juego para ver lo aprendido. Sus componentes multimedia son excelentes.” (fecha publicación: 27/08/15. App Geo Expert HD).
	Presentación atractiva	60	“(…). Diseño muy atractivo y divertido. Sobre todo nos gusta porque podemos exportar los cuentos que crean nuestros hijos para luego imprimirlos o verlos las veces que quieras. Además si no le da tiempo a acabar un cuento puede guardarlo y terminarlo otro día. ¡Fantástico!” (fecha publicación: 28/11/14. App CreAPPcuentos).

En las narrativas se pone de manifiesto que los aspectos técnicos/de apariencia, que presentan las App, en particular los relativos al diseño les resultan atractivos. De los testimonios se desprende que todas las aplicaciones educativas analizadas contienen el atributo referido (f=60). Este es un aspecto fundamental para llamar la atención, tanto del alumnado, como del profesorado y la familia. Otro componente que se ha identificado es el asociado con una buena accesibilidad y/o disponibilidad de las App (f=58), y el del procesamiento fluido de la información que facilitan (f=57). La valoración que realizan pone de manifiesto la importancia que le atribuye en las narrativas los participantes al acceso fácil que permiten las aplicaciones, así como a que una vez instaladas las puedan rentabilizar.

Sobre los aspectos pedagógicos cabe incidir en los distintos beneficios que se plasman en las narrativas vinculándolos con las características de las actividades. En este sentido, consideran que son motivadoras y atractivas (f=54) y que se puede promover en los estudiantes, con el uso de las App educativas, el desarrollo de actitudes positivas (f=47). Asimismo, señalan algunas posibilidades que ofrecen para el fomento del autoaprendizaje y la participación (f=44), para la buena organización y la adecuación de los contenidos académicos (f=34) o la atención a los distintos ritmos de aprendizaje (f=31).

Tabla 3. Aporte de la tableta con las App educativas atendiendo a su potencial pedagógico

Subcategorías			
Atributos provechosos (3º nivel de categorización)		f	Algunos fragmentos ilustrativos
Aspectos pedagógicos (2º nivel categorial)	Actividades motivadoras	54	“(…). Con la incorporación de la tableta al aula ha aumentado la participación y motivación del estudiantado. Felicidades, excelente aplicación. La recomiendo” (fecha publicación: 27/04/15. App La Biblia para niños).
	Fomenta el autoaprendizaje/participación	44	“(…). Además fomenta el autoaprendizaje ya que los/las estudiantes pueden elegir entre una gran variedad de idiomas y actividades y llevarlas a cabo sin necesidad de ayuda” (fecha publicación: 15/05/2015. App Duolingo).

Aspectos pedagógicos (2º nivel categorial)	Respetar ritmos de trabajo	31	“(...) funciona bien y lo recomiendo para todo tipo de edades, ya que respeta los ritmos de trabajo de cada estudiante, aunque es muy recomendable para primer ciclo de primaria” (fecha publicación: 26/10/15. App ArbolApp).
	Sistematización de contenidos	34	“(...) los estudiantes pueden buscar información sobre los paisajes de todo el mundo de diversas formas, ya que por orden alfabético o por tocar en el mapamundi sobre el que deseen. Para cada uno de ellos indica nombre, capital, bandera, jefe de Estado. Contenidos muy sistematizados.” (fecha publicación: 27/08/15. App Geo Triner HD).
	Posibilita el desarrollo de actitudes positivas	47	“Excelente aplicación para el estudiantado de primaria. A través de las diversas actividades trabajamos la educación musical creando un ambiente muy agradable, y contribuyendo de manera transversal al desarrollo de actitudes empáticas y positivas” (fecha publicación: 25/04/15, App Oído perfecto).

Los obstáculos que se han detectado, a través de las narrativas, sobre el uso de las App educativas en la tableta tanto se refieren a los aspectos técnicos/ de apariencia (tabla 4), como a los pedagógicos (tabla 5). Con todo, su matiz negativo frecuentemente se acompaña de otros positivos, como se pone de manifiesto en algún extracto de los que se aportan en las tablas de resultados (tabla 4 y 5).

El principal obstáculo que se le atribuye a las App está asociado, en el plano técnico, con la presencia de publicidad ($f=12$). También se resalta que algunas aplicaciones ofrecen una actualización deficiente que dificulta su correcto funcionamiento y el trabajo con las mismas, así como la imposibilidad de incorporar regularmente nuevas actualizaciones ($f=7$). Otros inconvenientes que se desprenden del análisis realizado sobre las aplicaciones digitales con la tableta, para su uso educativo en la Educación Primaria, están vinculados con la deficiente velocidad de procesamiento, el coste que exige el uso de algunas actividades, al supeditarse su empleo al pago o compra, así como la ausencia de manuales o tutoriales para orientar al usuario.

Tabla 4. Obstáculos encontrados en la tableta con las App educativas atendiendo a los aspectos técnicos/de apariencia

Subcategorías			
Atributos negativos (3° nivel de categorización)		f	Algunos fragmentos ilustrativos
Componentes técnicos/apariencia (2° nivel categorial)	Actualización deficiente	7	“(…) Tengo un ipad 2 y desde que actualicé a IOS 8 me funcionan mal muchas aplicaciones, entre ellas esta: no se escucha ningún sonido…” (fecha de publicación: 07/08/15. App Memorado).
	No incluye manual de ayuda	2	“(…) Solo le falta algún manual para saber usarla mejor. Muy buena. Felicidades a los creadores” (fecha publicación: 07/04/15. App Stellarium).
	Presencia de publicidad	12	“¡Magnífica! En realidad se aprende mucho con esta App. No le doy 5 estrellas porque hay mucha publicidad y eso es fastidioso, por lo demás es muy buena” (fecha publicación: 16/01/15. App Palabra Correcta).
	Velocidad deficiente	3	“(…).. Tiene sólo el efecto <i>spray</i> , los dibujos que eliges no se pueden poner en grande para verlos mejor y además los colores son difíciles de elegir! A veces va lento” (fecha publicación: 01/09/15. App Soy pintor)
	Algunas actividades de pago	3	“Excelente aplicación, aunque deberían de quitar la publicidad, me imagino que no podrán para financiarla. Además algunas actividades son de pago” (fecha publicación: 25.04.15. App Cubo Mágico 3D).

En cuanto a los aspectos pedagógicos, los principales inconvenientes, que se desprenden de las narrativas examinadas, se refieren a la información inadecuada (f=15) y a una escasa variedad de actividades (f=13). Algunas aplicaciones presentan contenidos que no son apropiados en el marco del trabajo estudiantil, o bien la información que muestran es en alguna ocasión incorrecta o incierta. También se menciona, de modo excepcional en un caso

concreto, que alguna actividad resulta demasiado difícil. Al respecto se aportan diferentes extractos ilustrativos (tabla 5).

Tabla 5. Obstáculos de la tableta con las App educativas atendiendo a su potencial pedagógico

Subcategorías			
Atributos negativos (3º nivel de categorización)		f	Algunos fragmentos ilustrativos
Aspectos pedagógicos (2º nivel categorial)	Actividades complejas	2	“Es una buena aplicación para desarrollar la competencia lectora. Pero no es viable en un aula ya que lo mínimo son 100 ppm y no muchos niños llegan a esta velocidad. Algunas actividades son complejas (...)” (fecha publicación: 11/09/15. App Lectura Rápida).
	Escasez de actividades/ incompletas	13	“Es demasiado difícil para los niños. (...). Además la variedad de actividades es escasa” (fecha publicación: 01/06/15. App Soy pintor).
	Ausencia de juegos	3	“Interesante aplicación aunque presenta poca cantidad de juegos. Deberían ampliar la cantidad y variedad de los mismos” (fecha publicación: 11/12/15. App Sopa de Letras Infinita).
	Información inadecuada/ Contenidos insuficientes	15	“Muy buena aplicación, pero desde Canarias nos sentimos desplazados, porque siendo el territorio con más endemismos de España no le han dedicado una sección. Es muy útil, pero los centros educativos de Canarias no pueden mostrar a su estudiantado la representación de vegetación autóctona, por lo que considero que los contenidos son insuficientes” (fecha publicación: 10/04/15. App ArbolApp).

5. *Discusión y conclusiones*

De este estudio se desprenden diferentes revelaciones que dan respuestas a los propósitos planteados inicialmente. Por una parte se ha podido identificar la utilidad académica de las aplicaciones educativas a través de la tableta digital en la Enseñanza Primaria. En este sentido, entre los beneficios o utilidades

atribuidos al uso de las aplicaciones educativas con la tableta hay que referirse a los aspectos de tipo técnicos/de apariencia y pedagógicos. En cuanto a los de carácter técnico/de apariencia cabe destacar el diseño atractivo de las App educativas, sus posibilidades de accesibilidad y la excelente velocidad que presentan en el procesamiento de contenido.

Sobre los componentes pedagógicos es de resaltar la motivación que producen las actividades que permiten realizar a los estudiantes, sus posibilidades para promover el desarrollo de actitudes positivas y la participación, así como para fomentar el autoaprendizaje. En otras investigaciones (Prat, Camerino y Coiduras, 2013; Saéz-López y Rodríguez-Torres, 2016) se concluyó que uno de los principales beneficios de la inclusión de los dispositivos digitales en el aula se materializa en las ganancias del rendimiento del estudiantado y el incremento de su motivación. Además Moreno y Dondarza (2016) consideraron fundamental fomentar con este tipo de herramientas la alfabetización digital y el aprendizaje autónomo.

En otro orden de cuestiones, se ha podido dar respuesta al segundo objetivo específico descubriendo diferentes obstáculos con el uso de las App educativas en la tableta con los estudiantes de Primaria. Las problemáticas u obstáculos detectados se encuentran también asociados a aspectos de tipo técnico y de apariencia. En esta línea, se supeditan principalmente a las deficiencias encontradas en la actualización de *software* y la incorporación de publicidad. Respecto a los inconvenientes relacionados con los componentes pedagógicos cabe destacar la detección de información inadecuada que ofrecen distintas aplicaciones, la poca variedad de actividades didácticas y la dificultad que integran algunas de éstas. Al respecto, Goodwin y Highfield (2012) indicaron. A partir de un estudio desarrollado, que esos aspectos junto con el sistema actual de clasificación de las App educativas dificultan enormemente la elección de las mismas, tanto por parte de los padres-madres, como de los educadores-as.

Finalmente, cabe resaltar que al hilo de los resultados obtenidos la utilidad que se desprenden de las App educativas con las tabletas, en la Enseñanza Primaria, están presentes en casi toda la oferta analizada. Sin embargo, en relación con los obstáculos atribuibles a las aplicaciones educativas se identifica una preponderancia muy baja. Lo que globalmente pone de manifiesto la existencia de pocos o de un escaso número de inconvenientes y la prevalencia de un aporte positivo que se desprende del uso de las aplicaciones educativas.

Como principales logros de este estudio son de señalar la identificación de un elevado número de App educativas que por su actualidad y valor pedagógico

resultan recomendables para utilizar con la tableta digital en la Enseñanza Primaria. Asimismo, se han tipificado sus atributos positivos vinculados con los componentes técnicos/de apariencia (accesibilidad; sistema de instalación y puesta en marcha; velocidad de procesamiento; integrantes multimedia; interfaz atractiva), así como los relacionados con los aspectos pedagógicos (actividades motivadoras; de fomento del autoaprendizaje/participación; de respeto a los ritmos de trabajo; para la sistematización de contenido; y el desarrollo de actitudes positivas). Por otra parte, también se han podido delimitar los principales obstáculos que están asociados a la: complejidad de algunas actividades, su escasez o bajo nivel de ludificación; información inadecuada/ contenidos insuficientes.

En el futuro es necesario continuar potenciando situaciones, en el contexto del aula en Educación Primaria, que propicien el desarrollo de experiencias que incremente la generación del aprendizaje con el uso de estas App, ya que el nivel de uso todavía es escaso.

Nota: El contenido de este trabajo procede de una Tesis Doctoral sobre el uso de la tableta en el estudiantado de Educación Primaria, en el contexto español. Así mismo, aprovechamos para manifestar el agradecimiento a las instituciones financiadoras (Universidad de... y Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español) y, especialmente, a los participantes del estudio.

REFERENCIAS

- ALMARAZ-RODRÍGUEZ, O. y BOCANEGRA-VERGARA, N. (2016). Operatividad del programa de Inclusión y alfabetización Digital en la ciudad de Durango México. *Revista Horizontes Pedagógicos*. 18 (1): 43-49.
- ARDÈVOL, E. y VAYREDA, A. (2002). *La mediación tecnológica en la práctica etnográfica*. Universitat Oberta de Catalunya: Barcelona.
- BERROCOSO, J. (2010). El movimiento de “educación abierta” y la “universidad expandida”. *Tendencias Pedagógicas*. 16:157-180.
- BITOU, A. y WALLER, T. (2011). Researching the rights of children under three years old to participate in the curriculum in early years education and care. En Harcourt, D. Perry, B. y Waller, T. (coord.). *Researching young children's perspectives: Debating the ethics and dilemmas of educational research with children*, (52-67). New York: Outledge.
- CARVALHO, L. y MORAIS, E. (2011). Aprender com as TIC. En *Actas da Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC*, (pp. 453-454). Bragança: Instituto

Politécnico de Bragança.

- CASADEI, L. y BARRIOS, I. (2016). Determinación de las competencias docentes para el desarrollo de recursos educativos digitales. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*. 10 (1): 25-40.
- CASTAÑEDA, A., GONZÁLEZ-POLO, R. y ROSAS, A. (2017). Estudio de las funciones a través de situaciones de movimiento usando la tableta ipad. *Interciencia: Revista de Ciencia y Tecnología de América*. 42 (12): 834-838.
- CHENG-YU, H., JERRY, S. y PAO-TA, Y. (2015). The benefits of a challenge: student motivation and flow experience in tablet-PC-game-based learning. *Interactive Learning Environments*. 23 (2): 172-190.
- CHUANG, Y. (2015). SSCLS: A smartphone-supported collaborative learning system. *Telematics and Informatics*. 32 (3): 463-474.
- CHUN-HUA, H., JUNG-JUNG, C. y KAI-YU, T. (2016). Exploring the influential factors in continuance usage of mobile social Apps: Satisfaction, habit, and customer value perspectives. *Telematics and Informatics*. 33 (2). 342-355.
- CUESTA-CAMBRA, U. NIÑO-GONZÁLEZ, J. I. y RODRÍGUEZ-TERCEÑO, J. (2017). El procesamiento cognitivo en una app educativa con electroencefalograma y «Eye Tracking». *Comunicar*. 52 (25): 41-50.
- FALLOON, G. (2014). What's going on behind the screens? Researching young students' learning pathways using iPads. *Journal of Computer Assisted Learning*. 30 (4): 318-336.
- GALLACHER, L. y GALLAGHER, M. (2008). Methodological immaturity in childhood research? *Childhood*. 15 (4): 499-516.
- GARCÍA-ORTEGA, C., DÍAS, P., SORTE, A., DÍAZ, J., LEAL, A. y GANDRA, A. (2014). El uso de las TIC y herramientas de la web 2.0 por maestros portugueses de la educación primaria y educación especial: la importancia de las competencias personales. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 18 (1): 241-255.
- GÓMEZ-DÍAZ, R., GARCÍA-RODRÍGUEZ, A. y CORDÓN-GARCÍA, J. (2015). APPrender a leer y escribir: aplicaciones para el aprendizaje de la lectoescritura. *Education in the Knowledge Society*. 16 (4): 118-137.
- GOODWIN, K. y HIGHFIELD, K. (2012). *iTouch and ilearn: an examination of 'educational' Apps*. *Early Education and Technology for Children conference*. Utah: Salt Lake City.
- GREEN, A. (2016). Significant returns in engagement and performance with a free teaching App. *Journal of Economic Education*. 47 (1): 1-10.
- HINE, C. H. (2000). *Virtual ethnography*. London: Sage.
- HIRSH-PASEK, K., ZOSH, J., GOLINKOFF, R., GRAY, J., ROBB, M. y KAUFMAN, J. (2015). Putting education in "Educational" Apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*. 16 (1): 3-34.

- HYE, K. y HWAN, J. (2015). Factors influencing student's beliefs about the future in the context of tablet-based interactive classrooms. *Computers & Education*. 89: 1-15.
- JOHNSON, L., ADAMS, S. y CUMMINS, M. (2012). Informe Horizon del NMC: Edición para la enseñanza universitaria 2012. Austin, Tejas: The New Media Consortium.
- JOU, R. y JINGYING, S. (2016). A study on the usability of e-book and APP in engineering courses: A case study on mechanical drawing. *Computers & Education*. 92-93: 181-193.
- JUTEL, A. y LUPTON, D. (2015). Digitizing diagnosis: a review of mobile applications in the diagnostic process. *Diagnosis*. 2 (2): 86-96.
- LITTLEJOHN, A. y MARGARAYN, A. (2010). Sharing resources in educational communities. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 5 (2): 25-30.
- LIVINGSTONE, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*. 38 (1): 9-24.
- MONTRIEUX, H., VANDERLINDE, R. SCHELLENS, T. y DE MAREZ, L. (2015). Teaching and learning with mobile technology: A qualitative explorative study about the introduction of tablet devices in Secondary Education. *Plos One*. 10 (12). [Documento en línea] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0144008> [Consulta: 2016, Mayo 8].
- MORAL, M., VILLALUSTRE, L. y NERIA, M. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*. 42 (1): 61-67.
- MORENO, E. y DONARZA, P. (2016). PleS in primary school: The learners' experience in the Piplep Project. *Digital Education Review*. 29, 45-61.
- NELLY, A. (2012). Explorando nuevos recursos virtuales con alumnos de informática: aplicaciones educativas a las clases de inglés. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. 8: 34-44.
- NEUMANN, M. M. (2014). An examination of touch screen tablets and emergent literacy in Australian pre-school children. *Australian Journal of Education*. 58 (2): 109-122.
- NWOSU, A. y MASON, S. (2015). Palliative medicine and smartphones: an opportunity for innovation? *BJM Supportive & Palliative Care*. 2 (1): 75-77.
- O'NEILL, S. y BRADY, R. (2014). Colorectal smartphone apps: opportunities and risks. *Colorectal Disease*. 14 (9): 530-534.
- PRAT, Q., CAMERINO, O. y COIDURAS, J. L. (2013). Introducción de las TIC en educación física. Estudio descriptivo sobre la situación actual. *Apunts. Educación física y deportes*. 3 (113). 37-44.
- PULIDO, D., NÁJAR, O. y GUESGUAN, L. (2016). Vivamos la innovación de la inclusión de dispositivos móviles en la educación. *Praxis & Saber*. 14 (7):115-140.

- RIDEOUT, V. y SAPHIR, M. (2013). *Zero to eight. Children's media use in America*. San Francisco: Common Sense.
- SACKASTEIN, S., SUZANNE, S. y JENKINS, A. (2015). Are e-books effective tools for learning? Reading speed and comprehension: iPad (R)(i) vs. Paper. *South African Journal of Education*. 35 (4): 1-14.
- SÁEZ-LÓPEZ, J. M. y RODRÍGUEZ-TORRES, J. (2016). Reviews of educational policy regarding one laptop per child: Escuela 2.0 program in Castilla-La Mancha, Spain. *Digital Education Review*. 29: 86-109.
- SAHAGÚN, C., RAMÍREZ, S. y MONROY, I. (2016). Integración de tabletas digitales como herramienta mediadora en procesos de aprendizaje. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*. 8 (2): 70-83.
- VADILLO, N. y MARTA, C. (2010). La pizarra digital como herramienta de aprendizaje. *Quaderns Digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*. 61. [Documento en línea] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3144261> [Consulta: 2016, Junio 12].
- VALCARCEL, A., BASILOTTA, A. y LÓPEZ, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*. 42: 65-74.
- VIÑAS, M. y CABEZUELO, F. (2012). *La iPad de Apple como herramienta para la formación en competencias digitales de los estudiantes de periodismo*. Universidad de Sevilla: Sevilla. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/files/> [Consulta: 2016, Junio 24].
- WARMING, H. (2011). Getting under their skins? Accessing young children's perspectives through ethnographic fieldwork. *Childhood*. 18 (1): 39-53.
- WEBB, J. (2012). *The iPad as a tool for education. A case study of the introduction of iPads at Longfield Academy Kent*. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.naace.co.uk/publications/longfieldiPadresearch>. [Consulta: 2016, Abril 24].

AUTORES DEL ARTÍCULO

MARÍA-CARMEN RICOY, es Doctora en Ciencias de la Educación por la UNED (España), con Premio Extraordinario (2001) y Profesora Titular de Universidad. Es docente en la Universidad de Vigo de materias sobre Tecnología de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación. Tiene publicado más de un centenar de artículos en revistas de impacto, así como libros y capítulos. Ha participado en múltiples proyectos de investigación y congresos. Sus principales intereses de investigación están asociados con la utilización de la tecnología y las metodologías innovadoras, el aprendizaje ubicuo y la brecha digital en educación.

CRISTINA SÁNCHEZ-MARTÍNEZ, es Licenciada en Psicopedagogía, por la Universidad de Santiago de Compostela (2013) y actualmente doctoranda de la Universidad de

Vigo, España. Pertenece al cuadro de Personal Investigador de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Vigo. Ha realizado algunas publicaciones en revistas y libros; además tiene participado en congresos de ámbito internacional y nacional. Sus principales líneas de investigación son el uso de las tabletas digitales y la innovación educativa en Educación Primaria.

Correo electrónico: c.sanchez@uvigo.es

