



Escobosa, G.; Lleixà, T.; Coral, J. (2020). Características de una web-App educativa de EF en CLIL para el profesorado. *Journal of Sport and Health Research*. 12(Supl 2):159-168

Original

CARACTERÍSTICAS DE UNA WEB-APP EDUCATIVA DE EF EN CLIL PARA EL PROFESORADO

FEATURES OF AN EDUCATIONAL PE IN CLIL WEB APPLICATION FOR TEACHERS

Escobosa, G.¹; Lleixà, T.¹.; Coral, J.².

¹Universitat de Barcelona, España

² Universitat Autònoma de Barcelona, España

Correspondence to:
Escobosa, G.
Universitat de Barcelona (España)

*Edited by: D.A.A. Scientific Section
Martos (Spain)*



editor@journalshr.com



RESUMEN

La presencia de las web-Apps que se denominan educativas crece a gran velocidad; en la actualidad hay disponibles más de 500.000 en iOS y Android. Sin embargo, muchas de ellas no cumplen los requisitos necesarios para ser consideradas educativas, tales como aspectos técnicos, estéticos, didácticos y pedagógicos. El objetivo del estudio es determinar las características a las que una web-App de educación física en CLIL para el profesorado debería ajustarse para considerarse educativa. La metodología utilizada para esta investigación es el análisis de contenidos de las características de diseño y educativas de 31 web-Apps dirigidas al profesorado que se encuentran entre las más utilizadas y mejor valoradas. En el procedimiento se han establecido una serie de dimensiones y categorías que nos han permitido identificar si las diferentes web-Apps seleccionadas en las que se puede crear y compartir material educativo, disponen de las características pertinentes tanto de diseño como educativas. Los resultados obtenidos, nos han permitido determinar cuáles son las características más comunes entre las aplicaciones web de este tipo y presentar una propuesta de cuáles deberían ser las de una web-App EF en CLIL para el profesorado.

Palabras clave: Educación Física, AICLE, Tecnología Educativa, Web-App

ABSTRACT

The presence of web applications that are called educational grows at high speed; There are currently more than 500,000 available on iOS and Android. However, many of them do not meet the necessary requirements to be considered educational, such as technical, aesthetic, didactic and pedagogical aspects. The objective of the study is to determine which characteristics in a physical education in CLIL web application for teachers should be adjusted to be considered educational. The methodology used for this research is content analysis of the design and educational characteristics of 31 web-Apps aimed at teachers who are among the most used and best valued. In the procedure, a series of dimensions and categories have been established that have allowed us to identify whether the different selected web applications in which educational materials can be created and shared, establish the related design and educational characteristics. The results obtained have allowed us to determine what are the most common characteristics among web applications of this type and present a proposal of certain parameters of which should be for a PE in CLIL web application for teachers.

Keywords: Physical Education, CLIL, Educational Technology, Web-App



INTRODUCCIÓN

El presente estudio corresponde a la primera parte de la fase II de una investigación basada en el diseño (IBD) para la creación, implementación y evaluación de una web-App de educación física (EF) en Content Language Integrated Learning (CLIL). El objetivo del estudio consiste en determinar las características a las que una web-App de educación física en CLIL para el profesorado debería ajustarse para ser considerada educativa, en base a las aplicaciones más relevantes de creación y compartición de materiales didácticos identificadas y categorizadas en un estudio anterior (Escobosa, Lleixà y Coral, 2019).

La presencia de las aplicaciones web educativas que están a nuestro alcance se incrementa de forma desenfrenada, lo que supone un reto para el profesorado a la hora de elegir cuáles utilizar y cuáles no. Se exige al profesorado la integración de estas, tanto en la enseñanza como en la planificación, desarrollo y implementación de sus clases (Bianchi y De Lorenzi, 2015), sin considerar las necesidades formativas existentes, en relación con las mismas (Almerich, Suárez-Rodríguez, Belloch, y Bo, 2011). Para el logro de un buen resultado, el profesorado debe ser capaz de relacionar el conocimiento disciplinar y tecnológico a través del uso de las TIC, colaborando a su vez con otros profesores (Monguillot, Guitert y González, 2018). Por otro lado, la asignatura de educación física (EF), ha resultado ser una de las elegidas y más adecuadas para la implementación del enfoque educativo del CLIL (Coral y Lleixà, 2016). El uso de las TIC resulta ser un apoyo importante en este enfoque y permite además desarrollar habilidades como el trabajo colaborativo, entre muchas otras (Capllonch, 2005). Entendemos, por lo tanto, las TIC como un medio de soporte, colaboración, crecimiento y proximidad a la realidad que nuestra sociedad está experimentando. Por este motivo, es sumamente importante la definición clara de las características que una aplicación web de EF en CLIL para el profesorado debe poseer para considerarse educativa.

Características de una web-App educativa

Una web App es un programa de software interactivo con una funcionalidad extendida que se desempeña en un servidor web y es apta para todos los dispositivos. Una aplicación web interactúa con el usuario a través de un navegador web que proporciona funcionalidades lógicas y de procesamiento de datos en una ubicación remota (Bruno, Tam y Thom, 2005). Su evolución en el mundo tecnológico proviene del desarrollo de la App nativa en sí. La web-App se diferencia de la App nativa permitiendo el acceso desde cualquier dispositivo y sistema operativo (iOS, Android, Windows) sin necesidad de descargar y llenar espacio en el mismo teniendo en cuenta que se encuentra ubicada en el servidor. En la actualidad, hablamos de las Progressive Web-Apps (PWA) como novedad surgida de la constante evolución de las llamadas Apps nativas. Estas, se caracterizan principalmente por su condición de App nativa, ya que disponen de acceso a la aplicación sin conexión a internet, son descargables si así se desea y a su vez preservan la funcionalidad que les ofrece el propio dispositivo móvil. El número de aplicaciones web que se encuentran bajo la categoría de educativas, ronda en más de 500.000 en iOS y Android. Es por eso, que resulta de vital importancia definir cuáles son las características esenciales y los criterios para considerar si realmente se trata de web-Apps educativas o no. A eso debemos sumar que no se dispone de una regulación clara en relación con la calidad de las mismas ni la edad concreta de los usuarios a los que van dirigidas. Cabe indicar que se conocen diferentes propuestas de valoración que nos pueden ayudar como la evaluación de software educativo de Ota (1988), a través de la valoración de la calidad técnica y educativa con unos indicadores clave, otras que se presentan en forma de rúbrica (Insa y Morata, 1998; Buckler, 2012; Belloch, 2015; Vincent, 2012; Walker, 2010), e incluso una propuesta focalizada en la educación inclusiva (Bouck, Satsangi, y Flanagan, 2016) en la que el autor introduce cinco rúbricas diferentes. En la actualidad, contamos con rúbricas de evaluación como REVEAC (Rubric for the EVALuation of Educational Apps for preschool Children) que engloban el contenido educacional, diseño, funcionalidad y características técnicas, con una puntuación del uno al cuatro que corresponde a la



calidad de la aplicación, yendo de menor a mayor calidad y siendo cuatro una app ejemplar. En definitiva, la mayoría de ellas defienden rasgos como la definición clara de los objetivos y los contenidos, la adecuación de la aplicación teniendo en cuenta a los usuarios a la que va dirigida, la interactividad con el usuario y la importancia de la inclusión y ritmos de aprendizaje. Estas características varían dependiendo de los estudios, no obstante la mayoría coinciden en aspectos técnicos y estéticos, pedagógicos, didácticos, funcionales y económicos a la hora de tener en cuenta su evaluación.

Siendo cierto que existen rúbricas para la evaluación de las aplicaciones web en relación con el alumnado, nos preguntamos qué rúbricas o evaluaciones existen para las aplicaciones web dirigidas al profesorado y qué características deberían de poseer.

La web-App desde el área de EF en CLIL

La utilidad de una web-App para el profesorado bajo la visión de la asignatura de EF debe analizarse desde diferentes puntos de vista, en primer lugar teniendo en cuenta esa necesidad de conectar con la realidad y el avance real hacia lo tecnológico que debería estar presente en cualquiera de las áreas educativas. En segundo lugar, desde una perspectiva de soporte para el profesorado en lo que se refiere a temas de organización y gestión de sus clases, pero también al intercambio de ideas y experiencias con otro profesorado, a la cooperación, la compartición de materiales con profesionales de la educación (Ferrerres, 2011; Prat, Camerino y Coiduras, 2013), y cómo no, para su evolución formativa en relación con las TIC debido a su interacción con otros profesores y profesoras. Existen diferentes clasificaciones de recursos tecnológicos dirigidos a la asignatura de EF algunas más genéricas en relación con las aplicaciones sean o no de EF, el uso de la red internet y el aprendizaje con el ordenador en EF (Capllonch, 2005) y otras más específicas, acordes con el ciclo a la que van dirigidas (Ferrerres, 2011). Incluso encontramos otras que proponen páginas web y blogs (Prat et al., 2013), pero todas destacan por su creencia en la posibilidad de utilización dentro de la asignatura como un aspecto positivo, siempre teniendo en cuenta la importancia de equipar al profesorado con la formación necesaria. Por otra

parte, también disponemos de modelos de programación docente como el modelo TPACKPEC (Monguillot et al., 2018), que integra tecnología, pedagogía, currículo y competencias emocionales, y corresponde a la evolución del modelo TPACK (Technical Pedagogical Content Knowledge) de Mishra y Koehler (2006). Este modelo incluye, además, la interdisciplinariedad y la dimensión personal con principios de emociones y motivaciones con el propósito de prosperar en la integración exitosa de las nuevas tecnologías en EF. El enfoque educativo del CLIL y las nuevas tecnologías encuentran su mayor uso por parte del profesorado como fuente de recursos, sitios de creación y compartición de materiales, formación, organización y colaboración, pero también con la implementación del modelo de programación TPACK para una integración de la tecnología (Espinari y Caballero-García, 2016). El buen tándem formado por EF en CLIL (Coral y Lleixà, 2016) resulta un entorno adecuado para la implementación de las TIC, teniendo en cuenta sus características.

MATERIAL Y MÉTODOS

Enfoque metodológico

La metodología utilizada para este estudio corresponde al análisis de contenido de las características de diseño y educativas de 31 web-Apps dirigidas al profesorado.

En nuestro caso nos permitirá auditar las características de diseño y educativas en cuanto a creación, compartición y comunicación entre usuarios de las diferentes web-Apps elegidas para el estudio para posteriormente con el marco teórico de referencia poder determinar las características de una web-App para el profesorado de EF en CLIL. El propósito de la fase II se sostiene en los antecedentes de esta investigación (Fase I), en los que se determinó la necesidad de disponer, por parte del profesorado de EF en CLIL, de una aplicación web que responda a sus necesidades; una web-App que permita la creación y compartición de materiales educativos juntamente con la comunicación e interacción entre los usuarios. Los resultados del presente estudio han contribuido al diseño de dicha web (clillab.com®) que en la actualidad se encuentra en un proceso de ajuste después del pilotaje.



Material

La identificación de las web-Apps se realizó en un estudio previo (Escobosa et al., 2019) donde se eligieron las mejor valoradas (rating) y las más populares en la actualidad con un mayor número de usuarios comprobando a su vez su función como web-App y no solo como App nativa. Se presenta a continuación la tabla 1 del proceso que se llevó a cabo para la selección de las aplicaciones web.

Tabla 1. Identificación de las web-Apps en iOS y Android (material)

iOS	Android	Google
1) Acceso a Apple store	1) Acceso a Play store	1) Acceso al buscador de google (search)
2) Categoría Educación	2) Categoría Educación	2) “Apps/webApps educativas más descargadas”
3) Teacher’s corner	3) Tools for teachers	3) Revisión de las diferentes páginas web
4) Secciones: plan your lessons, classroom management, special education, top paid y top free	4) Secciones: no existen dentro del apartado tools For teachers	4) Comprobación de la existencia del formato web-App

Este proceso determinó cuáles son las aplicaciones que permiten crear y compartir material educativo creado por los usuarios.

Tabla 2. Descripción/Categorización y web-Apps (Escobosa et al., 2019)

Descripción/Categorización	Web-Apps
La web-App permite principalmente crear material educativo y ofrece una estructura preestablecida como base.	Google apps for education, TedEd, Quizlet, Prezi, Genially, Educaplay, Trello, Code.org, Schoology, Classcraft, Kahoot, Evernote, Nearpod, Educreations, GoConqr, Mindmeister.
La web-App permite principalmente compartir elementos educativos creados por los usuarios en otras plataformas.	Google Drive, Teachers pay teachers, Slideshare, Moodle, Pinterest, Schoology.

Procedimiento

Para identificar las características de las diferentes web-Apps, se presentan dos grandes dimensiones, la primera en relación con las características de diseño y la segunda en relación con las características educativas. Cada una de las dimensiones está compuesta por tres categorías, las cuales han sido extraídas y adaptadas de diferentes autores de referencia (Allen y Tanner, 2006; Ota, 1988; Insa y Morata, 1998). A partir de aquí, se han ido analizando y vinculando las características identificadas en cada una de las categorías establecidas.

Las características de diseño se han identificado en base a la apariencia, el funcionamiento, la capacidad de crear, ejecutar y construir en relación con una aplicación web. Las características educativas, se han recogido en base a los requisitos de crear y compartir material educativo, entendiendo crear como producir, y compartir como comunicar y cooperar, es decir, trabajar juntos ayudándonos para crear mejor. A continuación se muestran las dimensiones con sus correspondientes categorías:



Tabla 3. Características de diseño y educativas con sus respectivas categorías

Características de diseño	Características educativas
Técnicas	Creación de contenido
Estéticas	Desarrollo del conocimiento del profesorado
Funcionales	Interacción / Colaboración

Se ha analizado cada web-App con relación a sus características de diseño y educativas y dentro de estas en base a las categorías correspondientes que se han determinado con anterioridad.

RESULTADOS

Características de diseño y educativas

Las características que se han detectado en base a cada una de las dos dimensiones son las siguientes:

Tabla 4. Características de diseño y educativas detectadas del análisis de las webApps identificadas

Características de diseño	Características educativas
<p>Técnicas</p> <p>La aplicación se carga y responde rápidamente</p> <p>La aplicación no presenta ningún link/botón roto</p> <p>La calidad de las imágenes/gráficos/layout es buena .</p>	<p>Creación de contenido</p> <p>El enfoque de la aplicación tiene una fuerte conexión con los objetivos educativos propuestos en la aplicación</p> <p>Ofrece una herramienta de creación propia que se adapta a las necesidades del usuario</p> <p>Es una aplicación inclusiva</p>

<p>Estéticas</p> <p>El nivel de accesibilidad es bueno</p> <p>Dispone de un tutorial o botón de ayuda de como funciona la aplicación</p> <p>La aplicación contribuye a mantener la atención del usuario</p>	<p>Desarrollo del conocimiento del profesorado</p> <p>La aplicación promueve la creatividad</p> <p>La aplicación promueve H.O.T.S (High Order Thinking Skills)</p> <p>La aplicación promueve la motivación del profesorado</p> <p>La aplicación ofrece feedback al profesorado</p>
<p>Funcionales</p> <p>Es gratuita</p> <p>La aplicación no contiene anuncios</p> <p>Facil de utilizar</p> <p>El usuario puede customizar la página</p> <p>El producto creado se puede guardar en la aplicación y ser exportado, impreso y copiado.</p>	<p>Interacción / Colaboración</p> <p>Brinda oportunidad de interacción/comunicación entre los usuarios</p> <p>La compartición de materiales es automática/obligatoria</p>

DISCUSIÓN

Con relación a las características de diseño, y dentro de la categoría técnica, han surgido las siguientes características; en primer lugar las aplicaciones no presentan ningún link o botón roto, aparentemente obvio pero imprescindible para el funcionamiento de la web-App. En segundo lugar, las aplicaciones se cargan y responden rápidamente, refiriéndose a la rapidez con la que se cargan las web-Apps, lenta en algunos casos por el factor *asynchronous* que representa el tiempo de espera una vez el usuario ha clicado para pedir una acción a la aplicación web sin depender del usuario cuando recibiera el resultado. Y finalmente la calidad de las imágenes/gráficos/layout es buena porque la página establece los criterios de las imágenes o documentos que se pueden subir o no. Esta última ya aparece como exigencia en la creación de las primeras webs como pone de manifiesto Ota



(1988). Conforme a la categoría estética, han emergido las subsiguientes características; la primera de ellas nos informa de un buen nivel de accesibilidad, la consideramos estética porque su diseño condiciona la comprensión de la navegación para el usuario. La segunda característica corresponde al ofrecimiento de ayuda o tutorial dentro de la aplicación entendido como una herramienta que ayuda al usuario a utilizar la web-App de una mejor manera. Y la tercera, que las aplicaciones analizadas contribuyen mayoritariamente a mantener la atención del usuario, esto comporta la buena experiencia del mismo durante su uso.

Dentro de la categoría funcional, nos encontramos con que la mayoría de las web-Apps analizadas destacan por ser totalmente gratuitas y sin ningún tipo de anuncio en ellas, debemos recordar que se trata de las aplicaciones web más descargadas y populares propiedad de grandes empresas en el mundo de la tecnología. Este es un hecho que puede influir y se traduce en un equipo de trabajo mayor detrás y más financiación para la mejora de las mismas. En este caso, todas las aplicaciones lo eran en lo que se refiere a su funcionalidad básica y daban la posibilidad de la implementación de programas premium para realizar funciones más específicas. Este resultado nos hace reflexionar, a su vez, en el modelo oculto de muchas de estas grandes compañías que tratan de disfrazar un negocio de marketing con la obtención de información privada que se acepta en sus pólizas antes de su utilización (Lindh y Nolin, 2016). Otras características que han surgido dentro de la misma categoría son la facilidad de su uso, la *customización* de la página por parte del usuario y la opción de poder guardar, exportar, imprimir y copiar el producto que se ha creado que en muchas de las aplicaciones es posible, pero supone costes adicionales para el usuario. En correspondencia con las características educativas y dentro de la categoría de creación de contenido, nos encontramos como características; el enfoque de la aplicación tiene una fuerte conexión con los objetivos educativos propuestos en la aplicación; ofrece una herramienta de creación propia que se adapta a las necesidades del usuario; y es una aplicación inclusiva (Bouck et al., 2016). En la categoría de desarrollo del conocimiento del profesorado se han manifestado las características siguientes: la aplicación promueve la creatividad; promueve H.O.T.S (High Order Thinking Skills); y a

su vez la motivación del profesorado, un indicador importante ya referenciado por otros autores en relación al alumnado (Hirsh-Pasek, Zosh, Golinkoff, Gray, Robb, y Kaufman, 2015). Y una clara falta de feedback por parte de algunas aplicaciones (Walker, 2010).

Finalmente, atendiendo a la categoría de interacción/colaboración, algunas aplicaciones analizadas brindan la oportunidad de interacción/comunicación entre los usuarios aunque no de forma directa, un resultado que se respalda también en una investigación en la que se analizan aplicaciones bajo el tópico de inglés como segunda lengua (Rodríguez-Arancón, Arús y Calle, 2013) y en la que se detectó que la interactividad era uno de los puntos más débiles. La compartición de materiales en la mayoría de las aplicaciones web sucede de forma automática/obligatoria factor que propicia el aumento de datos y beneficios a los que pueden acceder el resto de los usuarios.

Teniendo en cuenta las características necesarias descritas para una aplicación que incluya la creación y compartición de materiales educativos para el profesorado, al tratarse de EF en CLIL debería contar además con una plataforma que ofreciera recursos organizativos y de gestión de las clases. Así mismo, debería facilitar la interacción entre los usuarios de una forma sencilla. Esta interacción puede de ser mediante contacto directo, a través de una contact form, o indirecto, a través del reconocimiento de su trabajo en un sistema de likes, following o rating para propiciar el intercambio de ideas y experiencias (Ferrerres, 2011), incluso el contacto con profesorado de otras tipologías (Bentley, 2010). Debería, también, propiciar y favorecer la cooperación y compartición de materiales lo que supone un intercambio positivo y enriquecedor que puede facilitar la carga de trabajo. Y por último, debería convertirse en una plataforma formativa en donde el profesorado pudiera resolver en modo de formación sus inquietudes y necesidades surgidas por la falta apoyo que, en ocasiones, ofrecen las administraciones educativas (Pérez, 2016).



CONCLUSIONES

El profesorado que imparte EF en CLIL presenta una gran carga de trabajo, dado que constantemente debe preparar mucho material de soporte (scaffolding) con la dificultad añadida de la utilización de una segunda lengua (L2) de los que muchos no son expertos. Es por eso, que las web-Apps a las que tienen acceso deben poder optimizar su rendimiento y facilitar su trabajo ofreciéndoles aquello que realmente necesitan, convirtiéndose así en un sinónimo de educativas. De modo que, resulta imprescindible que las características de diseño (técnicas, estéticas y funcionales) y educativas (creación de contenido, desarrollo del conocimiento del profesorado y interacción / colaboración) que aquí hemos detectado, estén conectadas y presentes en este tipo de plataformas.

Como prospectiva, se está trabajando en la creación de una rúbrica de evaluación compuesta por las características descritas anteriormente que pueda servir al profesorado a la hora de elegir las plataformas educativas con las que desean trabajar en un futuro.

AGRADECIMIENTOS

Al grupo de investigación GISEAFE por la ayuda otorgada en relación con esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, D., y Tanner, K. (2006). Rubrics: tools for making learning goals and evaluation criteria explicit for both teachers and learners. *CBE-Life Sciences Education*, 5(3), 197–203.
- Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J.M., Belloch, C., y Bo, R.M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. *RELIEVE*, 17 (2), art. 1.
- Bardin, L. (1986). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Belloch, C. (2015). Evaluación de aplicaciones multimedia. Criterios de calidad. <http://www.uv.es/bellochc/pdf/pwtic4.pdf> . Acceso 20 de Agosto de 2019
- Bentley, K. (2010). *The TKT Course CLIL Module*. Cambridge: CUP.
- Bianchi, P., y De Lorenzi, G. (2015). Digital culture and the training of physical education teachers: A case study at Unipampa. *Movimento*, 21 (4) ,1025-1036.
- Bouck, E. C., Satsangi, R., y Flanagan, S. (2016). Focus on inclusive education: evaluating apps for students with disabilities: supporting academic access and success. *Childhood Education*, 92(4), 324–328.
- Buckler, T. (2012). Is there an app for that? Developing an evaluation rubric for apps for use with adults with special needs?. *The Journal of BSN Honors Research*, 5(1), 19–32.
- Bruno, V., Tam, A., y Thom, J. (2005). Characteristics of Web applications that affect usability: A review. Proceedings of OZCHI 2005, Canberra, Australia. doi: 10.1145/1108368.1108445.
- Capllonch, M. (2005). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Física de Primaria: Estudio sobre sus posibilidades educativas*. (Tesis Doctoral). Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Coral, J., y Lleixà, T. (2016). Physical education in content and language integrated learning: successful interaction between physical education and English as a foreign language. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 19(1) doi: 108-126. 10.1080/13670050.2014.977766
- Escobosa, G., Lleixà, T., y Coral, J. (2019). Diseño del prototipo de una web-App de Educación Física en Content and Language Integrated Learning (CLIL). *Journal of Sport and Health Research*. 11(Supl 1):1-16.
- Custodio, M. y Caballero-García, P. A. (2016). CLIL, TIC e innovación en la enseñanza bilingüe de las etapas obligatorias. EDUNOVATIC, 2016 I Congreso Virtual



- Internacional de Educación, Innovación y TIC. REDINE. Red de Investigación e Innovación.
14. Ferreres, C. (2011). *La integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de la educación física de secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las Tics y de sus posibles aplicaciones educativas* (Tesis doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España.
 15. González, C. et al. (2016). Physical education and ICT: and unstoppable combination. In: NOVAK, Dario et al. (Eds.). *Physical education and new technologies*. Zagreb: Croatian Kinesiology Association, 61-70.
 16. Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., 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.
 17. Insa, D., y Morata, R. (1998). *Multimedia e Internet: las nuevas tecnologías aplicadas en la educación*. Madrid: Paraninfo
 18. Lindh, M., y Nolin, J. (2016). Information We Collect: Surveillance and Privacy in the Implementation of Google Apps for Education. *European Educational Research Journal*, 15(6), 644–663.
 19. Marquès, P. (2002) Evaluación de los portales educativos en Internet. *Revista Pixwl-Bit: Revista de Medios y Educación*, 18.
 20. Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK or TPACK). Recuperado de: <http://tpack.org/>
 21. Monguillot, M., Guitert, M., y Gonzalez, C. (2018). Tpackpec: Design of Ict-mediated learning situations in physical education. *Movimento*, 24 (3), 749-763.
 22. OTA (1988). *Power on! New tools for teaching and Learning. Congress of the United States, Office of Technology Assessment, OTA SET-379*. Washington D.C. US Government Printing Office.
 23. Özeke, V. (2018). Evaluation of educational mobile apps for turkish preschoolers fromgoogle play store. *European Journal of Education Studies*, 4(4), 238-259.
 24. Papadakis, S., Kalogiannakis, M., y Zaranis, N. (2017). Designing and creating an educational app rubric for preschool teachers. *Education and Information Technologies*, 22, 3147-3165. doi: 10.1007/s10639-017-9579-0.
 25. Prat, Q., Camerino, O., y Coiduras, J. LL. (2013). Introducción de las TIC en educación física. Estudio descriptivo sobre la situación actual. Apunts. *Educación Física y Deportes*, 113, 37-44.
 26. Pérez, M. L. (2016). Are teachers ready for CLIL? Evidence from a European study. *European Journal of Teacher Education*, 39(2), 202-221. doi: 10.1080/02619768.2016.1138104
 27. Rodríguez-Arancón P., Arús, J., y Calle, C. (2013). The use of current mobile learning applications in EFL. In Proceedings of the 13th International Educational Technology Conference -IETC 2013, (pp. 1219–1232). Kuala Lumpur, Malaysia
 28. Vincent, T. (2012). Ways to evaluate educational apps. <http://learninginhand.com/blog/ways-to-evaluateeducational-apps.html>. Acceso 22 de Agosto de 2019.
 29. Walker, H. (2010). Evaluating the effectiveness of apps for mobile devices. *Journal of Special Education Technology*, 26(4), 59-63.

