



Trabajo Fin de Grado

Análisis de *app educativas para iPad para el segundo ciclo de Educación Infantil*

Analysis of educational app for iPad for the second cycle of Infant Education

Autora

Carmen Hernández Turón

Directora

Coral Elizondo Carmona

FACULTAD DE EDUCACIÓN
2016/2017

RESUMEN

En el siguiente trabajo se tratará el uso de la tableta en Educación Infantil como recurso educativo mediante el análisis de diferentes aplicaciones para el soporte IOS. Dado que se trata de un tema de actualidad que se está incorporando cada vez en más aulas, he considerado relevante analizar distintas aplicaciones que puedan ser usadas en las aulas en su día a día en el segundo ciclo de Educación Infantil, las cuales están catalogadas como “educativas” desde la plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles App Store.

En primer lugar, hablaré acerca del uso de las tabletas en la enseñanza de dicha etapa, seguido de una introducción a conceptos básicos sobre las TIC, además de las ventajas y desventajas que éstas aportan a la enseñanza.

Posteriormente, se realizará un análisis de diferentes aplicaciones educativas teniendo en consideración diferentes criterios de evaluación elaborados exclusivamente para dicho análisis. El instrumento de evaluación que utilizaré consistirá en dar respuesta a un cuestionario en relación a los criterios de evaluación creados para el análisis.

El trabajo se concluirá con una reflexión acerca del uso de las app analizadas y sobre cómo éstas facilitan el proceso de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE

app, tabletas, análisis, educación infantil, TIC

ABSTRACT

In the following work the use of the tablet in Infant Education as an educative resource will be discussed through the analysis of different mobile applications (*app*) for the support for IOs. Since it is a current topic which is being incorporated increasingly in more classrooms, I have considered relevant to analyse different app which can be used in the classrooms in everybody life in the second cycle of Infant Education, which are defined as “educative” in the digital distribution platform of app, App Store.

First, I will talk about the use of tablets in the teaching process at that stage followed by an introduction to basic TIC concepts despite the advantages and disadvantages those contribute to the teaching process.

Then, an analysis of different educative app will be elaborated taking into consideration different assessment criteria created exclusively for that analysis. The assessment tool I will use will consist of giving a response to a questionnaire in relation to the assessment criteria created for the analysis.

The work will conclude with a reflection about the use of the analysed *app* and about how these make the learning process easier.

KEY WORDS

app, tablets, analysis, infant education, ICT

ÍNDICE

1. Introducción y justificación	7
2. Objetivos del trabajo	9
3. Marco Teórico	10
3.1. Importancia de la incorporación de las TIC en el aula	10
3.2. Tipos de recursos TIC: Recursos de información, de colaboración y de aprendizaje	11
3.3. <i>Mobile learning</i> en la educación	12
3.3.1. Ventajas del <i>mobile learning</i>	14
3.3.2. Desventajas del <i>mobile learning</i>	15
3.4. La tableta	15
3.4.1. ¿Qué es una tableta?	15
3.4.2. Características generales de las tabletas	16
3.4.3. Las tabletas y los sistemas operativos	17
3.4.4. Usos más habituales de las tabletas	18
3.4.5. Modelos tecnológicos que facilitan la utilización de las tabletas	19
3.4.6. Ventajas y desventajas del uso de las tabletas digitales en educación	21
3.4.6.1. Ventajas del uso de las tabletas digitales en educación	21
3.4.6.2. Inconvenientes del uso de las tabletas digitales en educación	22
3.6. ¿Qué es una aplicación móvil?	24
3.6.1. El uso de las <i>app</i> en el aula	25
4. Metodología	27
4.1. Fase 1: Delimitar de la finalidad y el alcance de la evaluación.	27
4.2. Fase 2: Planificación de la evaluación.	29
4.3. Fase 3: Recogida, análisis e interpretación de los datos.	33
4.4. Elaboración del informe y difusión de los resultados	79
5. Conclusiones y valoración personal	82
6. Bibliografía	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Instrumento de evaluación de app diseñado por la autora.....	31
Tabla 2. Rúbrica para evaluar las app, diseñada por la autora.....	33
Tabla 3. Evaluación Endless Spanish	37

Tabla 4. Evaluación Pupitre	40
Tabla 5. Evaluación ¡Alfabeto y palabras! Juegos educativos de ABC para niños en kínder y preescolar por Aprendes Con	43
Tabla 6. Evaluación ABCKit	45
Tabla 7. Evaluación La vuelta a casa	49
Tabla 8. Evaluación Tiggly Cardtoons: Aprende a contar con 25 historias infantiles interactivas	51
Tabla 9. Evaluación Toca Store	55
Tabla 10. Evaluación ¡Números y sumas! Juegos infantiles y educativos de matemáticas para niños en kindertown	58
Tabla 11. Evaluación Tiggly Cheff: Preschool Math Cooking Game	62

1. Introducción y justificación

Debido a la era de la Información y de la Comunicación que estamos atravesando y los cambios tecnológicos que se han ido produciendo en consecuencia en los últimos años, emerge un acelerado cambio resultado del desarrollo de las tecnologías que influye decisivamente en diversos ámbitos de nuestra sociedad, tales como la ciencia, la cultura, la economía o la educación.

Con el apoyo de las Tecnologías de Información y Comunicación (a partir de ahora se hará referencia a ellas mediante el acrónimo TIC) dentro del campo educativo, tanto docentes como alumnado disponen de acceso a una extensa variedad de información ofrecida por la sociedad del conocimiento. Mediante una apropiada implementación, las TIC favorecen el proceso enseñanza-aprendizaje a través del uso de herramientas, materiales y estrategias que se ajustan a cada estudiante en base a sus estilos de aprendizaje y a las áreas en las que se desea trabajar. Entre los posibles beneficios que su uso ofrece, se encuentran la innovación que conlleva a los centros, la motivación que suscita al alumnado y las posibilidades de trabajo cooperativo entre alumnado y docentes, llevando a un aprendizaje significativo para el logro de los objetivos pertenecientes a las tres áreas del currículo de Educación Infantil. Debido al gran interés que el uso de las TIC suscita en la comunidad educativa, muchos centros educativos están empezando a interesarse en impartir las clases con apoyo de tabletas. Ello implica una comparación con el modo de hacer tradicional basado en la memorización y en la realización de fichas de trabajo frente a un modelo innovador que se ajusta al ritmo del alumnado y fomenta una alta participación y motivación por parte del alumnado.

Sin embargo, uno de los problemas a los que se han enfrentado las instituciones educativas en relación a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es formación deficiente sobre el uso de las TIC y su dificultad de integración a los métodos de

enseñanza para alcanzar en el alumnado un aprendizaje significativo, además de la masiva cantidad de *app* educativas en la red que supone un largo proceso de selección por parte del profesorado. Por ello, en el presente trabajo se analizará un total de 15 *app* ubicadas en la plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles *App Store*, perteneciente a IOS, y de carácter gratuito, destinadas al segundo ciclo de Educación Infantil.

Para analizar estas *app* voy a construir un cuestionario que permita examinar las principales características de cada una de las *app* teniendo en cuenta los criterios de evaluación. Estos serán creados con relación al proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicho instrumento nos permitirá conocer también los puntos fuertes y débiles de cada *app*.

Con ello se pretende valorar y asegurar la calidad de los materiales analizados catalogados como educativos para la etapa de Educación Infantil en una de las plataformas de distribución de aplicaciones más populares entre la sociedad para el aprendizaje del alumno, y así realizar una reflexión de diferentes las aplicaciones que permitan una mayor conocimiento sobre las *app* para la selección de una u otra con respecto a una valoración enfocada a la calidad educativa.

2. Objetivos del trabajo

Los objetivos que persigo con el presente trabajo se dividirán en objetivos generales y objetivos específicos:

Objetivos generales:

- Analizar la calidad educativa de distintas *app* educativas para su uso en el segundo ciclo de Educación Infantil.

Objetivos específicos:

- Promover el análisis de *app* por parte de expertos y otras audiencias que faciliten la selección de *app*.
- Conocer las ventajas y desventajas que pueden presentar las *app* mediante un análisis crítico de sus características.

3. Marco Teórico

3.1. Importancia de la incorporación de las TIC en el aula

La incorporación de las TIC en el aula transforman la forma de elaborar, adquirir y transmitir los conocimientos. Es por ello que los centros educativos se han visto en la necesidad de adaptarse a una sociedad cada vez más sumergida en las TIC, ampliando hacia nuevas posibilidades los estilos de enseñanza y aprendizaje.

Expertos y profesionales de distintos campos, debaten aún sobre la conveniencia o no de integrar las TIC en la educación. Mientras que unos autores abogan por no implantarlo y alejar al alumnado de estas tecnologías, otros defienden su uso en las aulas.

En la primera corriente, investigadores como Nicholas Carr en 2008, citado por Cánovas, G. (2015) consideran que el impacto de internet y las TIC es negativo pronosticando un futuro desfavorable para los niños (p. 34). En esta misma línea se encuentra el Dr. Manfred Spitzer, director del Centro de Transferencia de Conocimientos para las neurociencias y el Aprendizaje, en Alemania, quien en 2013, citado por Cánovas (2015), escribió “los ordenadores no fomentan la formación de los niños y adolescentes, sino que más bien la impiden, o en el mejor de los casos no producen efecto alguno” (p. 48)

Por otra parte, se pueden encontrar muchos defensores de la integración de las TIC en el aula. Mumtag, 2005, citado por Gallardo & Buleje (2010), defiende su uso y explica cuáles son los principales factores que influyen en el uso de las TIC:

Los principales factores que influyen en el uso de las TIC por parte de los docentes son: el acceso a este tipo de recursos, calidad de software y equipos, facilidad o simplicidad de uso, incentivo para cambiar las prácticas pedagógicas usando tecnología, el apoyo y solidaridad de las escuelas para usar las TIC en el currículo, las políticas nacionales y

locales sobre TIC, compromiso con la superación profesional, y la capacitación formal recibida en el uso de las TIC. (p. 212)

Coll, Bustos y Engel, 2007, citados por Felpeto-Guerrero, A., Rey-Iglesia, R., Fernández-Vázquez, A., y Garrote-Yáñez, D. (2015), defienden su uso promoviendo el avance en la identificación de nuevas formas de alfabetización:

“La escuela debe revisar el viejo concepto de alfabetización y avanzar en la identificación de nuevas formas de alfabetización que faciliten el desarrollo de las competencias que demanda la sociedad actual” (p.163)

A pesar de esos debates, no hay duda de un uso adecuado de las TIC proporciona al alumnado desarrollar nuevos conocimientos y capacidades adaptándose a su ritmo de aprendizaje a través de un rol activo, suponiendo una innovación pedagógica que se aleja del modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional.

3.2. Tipos de recursos TIC: Recursos de información, de colaboración y de aprendizaje

Los medios didácticos pueden definirse según Blázquez y Lucero (2002, p. 186) como “cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículo (por su parte o la de los alumnos) para aproximar o facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje, provocar encuentros o situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas, o facilitar o enriquecer la evaluación”.

Para facilitar la integración de recursos, en *Recursos Educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje*, la Dra. María Luz Cacheiro (2011) propone una tipología en tres

categorías: información, comunicación y aprendizaje; no obstante, un mismo recurso puede utilizarse para distintas funcionalidades.

Para los procesos de información, los recursos permiten la búsqueda y presentación de información relevante; en los procesos de colaboración, los recursos van a facilitar el establecimiento de redes de colaboración para el intercambio; y los procesos de aprendizaje requieren recursos que contribuyan a la consecución de conocimientos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales. (Cacheiro, 2011, p.69)

Debido a la etapa sobre la que se hace referencia en el presente trabajo y a las características del alumnado de la misma, el tipo de recurso TIC que en este trabajo se va analizar es de aprendizaje, el cual como señala Cacheiro (2011) “posibilita el llevar a cabo los procesos de adquisición de conocimientos, procedimientos y actitudes previstas en la planificación formativa” (p.75), convirtiéndose en una herramienta de apoyo a la actuación docente y que mediante un uso adecuado, contribuye a la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje promoviendo el aprendizaje significativo. Además, ofrece oportunidades de autoevaluación de manera que se estimula al alumno a seguir aprendiendo.

3.3. *Mobile learning* en la educación

Harris, 2001, citado por ISEA S. Coop (2009) define *mobile learning* como el punto en que la computación móvil y el aprendizaje electrónico se interceptan para producir una experiencia de aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar, incluyendo en él el uso del móvil, una PDA, ..., de modo que el usuario tenga al alcance los recursos del curso disponibles independientemente del lugar en el que se encuentre, pudiendo consultar material de aprendizaje, revisar las actividades de aprendizaje, buscar información actualizada sobre un

curso que esté tomando o tomar una prueba que le permita evaluar su nivel de conocimientos. (p.13)

Desde el punto de vista pedagógico, la utilización de herramientas informáticas como apoyo a la educación y concretamente como ayuda colaborativa, es una realidad que permite optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje, abriendo posibilidades a la innovación educativa permitiendo nuevos usos, aportes y responsabilidades dentro del contexto de aprendizaje, sea presencial o virtual, según los objetivos planteados.

La utilización de herramientas informáticas dentro del contexto pedagógico implica estudiar las variables que pueden alterar el entorno de aprendizaje, el cual influye en el desempeño de los estudiantes en entornos tanto presenciales como virtuales. Algunas de dichas variables según ISEA S.Coop., en *MOBILE LEARNING, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning (2009)*, son las siguientes:

- La orientación motivacional intrínseca, la cual está directamente relacionada con las acciones que el sujeto realiza por el interés que le genera la propia actividad, considerada como un fin en sí misma y no como un medio para alcanzar otras metas. Si el estudiante está motivado intrínsecamente, es más probable que seleccione y realice actividades por el interés, curiosidad y desafío que éstas provocan.

- Por el contrario la orientación motivacional extrínseca, lleva al individuo a realizar una determinada acción para satisfacer otros motivos que no están directamente relacionados con la actividad en sí misma, sino con la consecución de otras metas. Desde el punto de vista de la educación no presencial esta motivación es la que desmotivan al estudiante con la continuación de un curso virtual y debe ser combatida desde todos los puntos de vista pedagógicos.

- El control del aprendizaje y la ansiedad también son consideradas como variables que varían las condiciones de un entorno y que pueden ser claves para mejorar el rendimiento de un estudiante en un entorno virtual afectando de manera significativa a los usuarios.

3.3.1. Ventajas del *mobile learning*

Tomando como referencia a ISEA S. Coop., (2009), las principales ventajas del *mobile learning* son las siguientes:

- Brinda amplias posibilidades de interacción en los ambientes de aprendizaje entre alumno y profesor
- Permite el aprendizaje independientemente del espacio y del tiempo, por lo que se personaliza el proceso de aprendizaje adaptándose a los requerimientos y disponibilidades individuales de cada educando.
- El coste de adquisición de un dispositivo móvil es notablemente inferior a la de un PC, lo cual puede contribuir a reducir la brecha digital.
- Permiten una mayor accesibilidad a redes y servicios, de acceso a Internet.
- Favorece el aprendizaje colaborativo, permitiendo al alumnado compartir el desarrollo de determinadas actividades con distintos compañeros, creando grupos, compartiendo respuestas, etc.
- Permite crear experiencias de aprendizaje tanto independientes como grupales aportando variedad a las lecciones convencionales.
- Ayuda a los estudiantes a identificar las áreas donde tienen más dificultades y necesitan ayuda.

- Permite a los docentes enviar recordatorios a sus estudiantes sobre plazos de actividades o tareas al alumnado así como mensajes de apoyo y estímulo.

3.3.2. Desventajas del *mobile learning*

A pesar de las múltiples ventajas que el *mobile learning* ofrece, también existen desventajas que pueden dificultar el aprendizaje móvil lo que puede conllevar a modificaciones en la planificación docente y/o a un replanteamiento del tipo de actividad a realizar por el alumnado. Tomando como referencia a ISEA S. Coop., (2009), las principales desventajas del *mobile learning* son las siguientes:

- Los dispositivos móviles se caracterizan por tener pantallas pequeñas, por lo que en algunos teléfonos móviles puede resultar difícil leer un texto forzando al lector tener que desplazarse a través del texto para su lectura.
- La conectividad de varios dispositivos a la vez puede implicar una navegación más lenta.
- Tanto dispositivos móviles como algunas *app* móviles son de alto coste.

3.4. La tableta

3.4.1. ¿Qué es una tableta?

Según Prado. J. (s.f.) se puede definir tableta como “un tipo de computadora portátil, de mayor tamaño que un smartphone o una PDA, integrado en una pantalla táctil (sencilla o multitáctil) con la que se interactúa primariamente con los dedos, sin necesidad de teclado físico ni ratón”

Otras aportaciones referentes a la definición de tableta son las siguientes:

Según De Caso y Navas (2012), una *tablet* es “un tipo de ordenador portátil, de mayor tamaño que un Smartphone, integrado en una pantalla táctil con la que se interactúa con los dedos sin necesidad de teclado físico ni ratón, aunque pueden ser reemplazados por un teclado virtual” (p.193)

Se puede definir *tablet PC* como “periférico o dispositivo digital portátil con las prestaciones propias de un PC y que en los últimos años se ha podido usar en algunos centros educativos con conexión inalámbrica a una pizarra digital.” (Observatorio tecnológico, 2011)

3.4.2. Características generales de las tabletas

Respecto a las características generales de las tabletas (Portal de las tabletas digitales y de los libros de textos digitales, s.f.), se encuentran las siguientes:

- Un microprocesador (éste incluye dos memorias: una memoria ROM para el sistema operativo y una memoria interna).
- Pantalla táctil/multitáctil. Cuando es requerido, un teclado virtual aparece automáticamente en la pantalla sustituyendo al teclado físico.
- Altavoz y micrófono
- Cámara de fotografía/vídeo (generalmente dos: una delantera y otra trasera)
- Radio FM
- GPS (sistema de posicionamiento global), giroscopio, acelerómetro, sensor de luz, magnetómetro, sonómetro...

- Diversas conexiones (generalmente: HDMI, micro USB, altavoz o auricular externo...), acceso a memorias externas micro-SD (no siempre incluido), conexiones inalámbricas (wifi, bluetooth y conexión de telefonía móvil 3G (opcional)

3.4.3. Las tabletas y los sistemas operativos

Los tres sistemas operativos más populares que podemos encontrar en una tableta son IOS (*Apple*), Android (*Google*) y Windows (*Microsoft*).

El sistema operativo IOS es utilizado por las tabletas iPad. Hoy en día, son las tabletas que proporcionan mejores prestaciones y las que presentan más aplicaciones. Sin embargo, su coste económico es mayor y su conexión con ordenadores de otros sistemas operativos no es muy buena.

El sistema operativo Android es el utilizado para la mayor parte de las tabletas, presentando una mayor compatibilidad con los ordenadores del sistema operativo Windows.

El sistema operativo Windows es el más reciente de los tres. En este caso el mismo sistema operativo servirá para los ordenadores, tabletas y *smartphones*, facilitando su interconexión.

No obstante, aunque los sistemas operativos no sean compatibles entre sí, ello no implica que tabletas con diferentes sistemas operativos no puedan hacer las mismas funciones, sino que la forma de dar instrucciones al dispositivo varía.

Debido a un total acceso a una tableta con el sistema operativo IOS, las aplicaciones a analizar serán obtenidas de la plataforma de distribución digital de aplicaciones correspondiente. Sin embargo, ello no impide que los desarrolladores de las aplicaciones hayan creado una misma aplicación para diferentes sistemas operativos.

3.4.4. Usos más habituales de las tabletas

En relación a los usos más habituales de las tabletas, tomando como referencia a Marqués, P. (s.f.), he creado la siguiente lista:

- Búsquedas de información (a través de la prensa electrónica, enciclopedias, webs especializadas en temáticas específicas, videos,)
- Almacenamiento/recuperación de información tanto en la memoria interna, en la memoria externa SD o en espacios de la red (Dropbox, Google Drive, Skydrive, ...)
- Intercambio de datos entre distintos dispositivos mediante conexiones inalámbricas (envío de correo electrónico, gestión de las redes sociales, uso de foros ...)o vía USB.
- Gestión online de cuentas mediante sincronización (email, contactos, calendario, agenda)
- Uso de cámaras para la realización de videoconferencias, videollamadas, hacer fotografías y grabar vídeos, escanear, hacer uso del lector de códigos QR, ...
- Lectura de documentos y libros digitales mediante aplicaciones ofimáticas, e-readers, lectores de suscriptores RSS, ...
- Reproducción multimedia (imágenes, videos, animaciones, sonidos y radio FM) tanto en la tableta como en otros dispositivos (mediante adaptador HDMI/VGA) a través de la conexión HDMI
- Grabación de sonido
- Edición fotográfica, de video y de sonido
- Uso de GPS como localizador y visualizador de mapas
- Sensores de entorno (estación meteorológica, brújula, giroscopio, acelerómetro, ...)
- Reloj, despertador, cronómetro y alarma
- Traductor de palabras/textos a otros idiomas
- Tomar notas

- Uso de videojuegos de entretenimiento
- Realización de ejercicios educativos mediante la descarga de aplicaciones educativas
- Creación y modificación de documentos mediante la descarga de aplicaciones específicas

3.4.5. Modelos tecnológicos que facilitan la utilización de las tabletas

Podemos hablar de cuatro modelos tecnológicos para facilitar la utilización de las tabletas digitales en las aulas y su integración en las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con Marqués, P. (s.f.):

- *Aula de las tabletas digitales.* Este modelo consiste en disponer de un aula específica en la que se concentran los recursos tecnológicos, incluyendo las tabletas a la que se traslada el alumnado para realizar actividades que requieran el apoyo de las tabletas. Para ello, un profesor o técnico será quien deba responsabilizarse del cuidado y mantenimiento de los equipos y de la gestión del cuadro horario en el que los profesores reserven el aula. Este modelo es comparado con el seguido tradicionalmente en las aulas de informática.
- *Algunas tabletas fijas de apoyo para la clase.* Este modelo consiste en la presencia de algunas tabletas en las aulas a disposición del profesorado y el alumnado las cuales se utilizan para realizar diversos trabajos individuales y grupales. Este modelo implica que ni el profesor ni el alumno tenga que desplazarse a otro aula para hacer uso de las tabletas, por lo que resulta muy cómodo. Sin embargo, al no haber tabletas para toda la clase, ello conlleva a que mientras parte del alumnado usan las tabletas, otra parte debe hacer otras actividades sin tabletas. Este modelo, utilizado también en la actualidad,

puede darse en rincones de Educación Infantil o en estaciones de aprendizaje en Educación Primaria.

- *Carros móviles de tabletas digitales.* Este modelo consiste en que el centro dispone de varios carros móviles con entre 20 y 40 tabletas cada uno, que los profesores trasladan a sus aulas cuando las necesitan. Para una adecuada gestión del servicio, conviene que haya un profesor administrador de su cuidado y mantenimiento de cada carro, así como de gestionar el cuadro horario de reserva de las tabletas. Este modelo conlleva dificultad a la hora de improvisar actividades con tableta. Este modelo se desarrolló con el Programa Escuela 2.0.

- *Tableta digital personal para cada alumno.* Cada estudiante dispone de su tableta personal encontrándose con dos posibilidades: que las tabletas sean propiedad del centro, y el alumno las tenga a su disposición en el aula, o bien, que las tabletas sean propiedad de cada alumno, trasladándose cada día al centro. Este modelo se está implementando ya en varios centros participantes del proyecto Samsung Smart School cuyo objetivo es ayudar a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la integración de la tecnología en el aula. (Samsung, 2015)
<https://sautuola.wordpress.com/proyecto-samsung/>

3.4.6. Ventajas y desventajas del uso de las tabletas digitales en educación

Partiendo de las ventajas y desventajas (problemas técnicos y pedagógicos) del uso de tabletas digitales según *El Portal de las tabletas digitales y de los libros de texto digitales*, se puede resumir las ventajas e inconvenientes en los siguientes:

3.4.6.1. Ventajas del uso de las tabletas digitales en educación

Incrementa la motivación hacia el aprendizaje

Incrementa la motivación hacia el aprendizaje de los estudiantes al convertirse en un instrumento que contribuye al cambio y a la modificación de metodologías en el aula. Se caracteriza por la presentación inmediata de la información, fuente inagotable de información multimedia e interactiva, facilitando la relación de los contenidos curriculares con la realidad.

Permite introducir una mayor flexibilidad

Permite introducir una mayor flexibilidad en el aula favoreciendo un aprendizaje personalizado favoreciendo al mismo tiempo el desarrollo de la autonomía personal.

Recurso innovador

Se trata de un recurso tecnológico que invita a la innovación pedagógica.

Proporcionan una inmediata comunicación a través de Internet entre estudiantes y profesores.

Además, proporcionan el acceso a aplicaciones y entornos colaborativos, de tal modo que los estudiantes puedan compartir ideas, comentar y debatir temas, pedir ayuda y proporcionarse apoyo, realizar trabajos colaborativos, etc.

Aprendizaje independiente del espacio y del tiempo

A través del uso de tabletas en el aula, el aprendizaje puede desarrollarse independientemente del espacio y del tiempo

Implementación relevante, motivadora y generadora

En 2004, Lonsdale, Naismith, Sharples y Vavoula, citados por Sahagún, Ramírez y Monroy (2016), mencionan diversos ejemplos de proyectos piloto elaborados en diferentes partes del mundo en los que la implementación de la tecnología móvil en contextos educativos ha sido relevante, motivadora y generadora de espacios importantes de colaboración y construcción de sentido.

3.4.6.2. Inconvenientes del uso de las tabletas digitales en educación

Tomando como referencia a Marqués, P. (s.f.) y a Cánovas, G. (2015), se diferencian posibles inconvenientes, con los que podemos encontrarnos en la implementación actual de las TIC en el aula.

Problemas técnicos:

Problemas derivados de la conexión a internet.

La conexión a internet puede ser en ocasiones lenta o incluso no funcionar. Además, para utilizar los ordenadores fuera de las aulas de informática, es necesario tener conexión a Internet en cada aula. Concretamente, en aquellos centros en los que comienzan a utilizarse las tabletas es necesario tener una conexión wifi, la cual en muchos centros no soporta una conexión masiva.

Problemas derivados del mantenimiento.

El deterioro y posibles averías de los equipos informáticos, impresoras, pizarras digitales, etc. debido a ser herramientas utilizadas a diario y por diferentes usuarios, precisa personal formado para solucionar los problemas que puedan ir surgiendo. Además, si el ordenador o la tableta se avería en un momento dado, es posible que el profesor no pueda impartir la clase tal y como estaba programada. Por último, si se avería el ordenador o la tableta de un alumno, éste no podría participar en las clase de la misma manera o hacer los ejercicios programados.

Problemas derivados de la disponibilidad.

En muchos centros, se dispone de unas herramientas determinadas en unos cursos, pero no en los siguientes.

Problemas derivados del software.

Debido a la desconfiguración del sistema operativo o de las aplicaciones y a las actualizaciones de programas y *app*.

Incompatibilidades entre dispositivos

Esto es debido al uso de sistemas operativos distintos o la imposibilidad de acceder a determinados recursos digitales así como las posibles dificultades al conectar las tabletas con el videoproyector.

Actitud del profesorado.

Muchos profesores ven en las TIC la posibilidad de motivar, ilusionar e implicar al alumnado en el aprendizaje. No obstante, otros profesores ven en las TIC un elemento que

trastoca la clase, la supedita a la disponibilidad y el correcto funcionamiento de las herramientas, obliga a adoptar informaciones a formatos digitales y multiplica el trabajo del profesor. Cabe destacar también que son muchos los profesores y profesoras que se quejan de la falta de formación en el uso de las TIC.

Gutierrez, 1997, citado por Felpeto-Guerrero, A. et al (2015), escribió: “Los profesores han de estar formados en: a) conocimientos y competencias sobre las posibilidades de las TIC, b) conocimiento del potencial educativo de las TIC y c) conocimiento de los contextos.

Almerich, G., Suárez, J.M, Belloch, M.C. y BO, R.M. (2011), realizaron una investigación con el objetivo de establecer perfiles formativos del profesorado y relacionarlos con sus competencias en TIC y el uso de la mismas, junto con factores personales y contextuales. Los resultados indicaron que el profesorado presenta unos conocimientos bajos en TIC y declaran una necesidad formativa para una implementación eficaz de las tecnologías en el aula. Solo el 8% de una muestra de 868 profesores y profesoras de Educación Primaria y Educación Secundaria de la Comunidad Valenciana es capaz de integrar las herramientas tecnológicas de forma efectiva.

3.6 ¿Qué es una aplicación móvil?

El reciente boom que han sufrido las aplicaciones móviles o *app* (abreviatura de *application*), hace que se cree una gran confusión a la hora de definir el término llevando a una mala utilización de la palabra. Como escribe QODE (2012), una compañía especializada en el desarrollo integral de aplicaciones, programación avanzada y consultoría, en *¿Que es una app?*, “una *app* es una aplicación de software que se instala en dispositivos móviles o *tablets* para

ayudar al usuario en una labor concreta, ya sea de carácter profesional o de ocio y entretenimiento, a diferencia de una *webapp* que no es instalable”.

En relación a los tipos de *app*, existen múltiples tipos tales como *app* de economía y empresa, para desarrolladores, de educación, de entretenimiento, de educación, de salud y forma física, de noticias, etc., dependiendo de la plataforma de distribución digital de aplicaciones.

QODE (2012) en relación al inicio del uso del término *app* explicó:

El término *app* comenzó a utilizarse especialmente para referirse a las aplicaciones móviles en 2008, tras la consecución de tres hitos importantes en la historia de las aplicaciones, el lanzamiento del App Store de Apple, la publicación del primer SDK para Android y la posterior pero casi inmediata inauguración del Android Market.

3.6.1. El uso de las *app* en el aula

Como defienden Alfonso García y Roger Rey en *Las app en el aula del siglo XXI*, (s.f.), cuando hablamos de *app*, se hace referencia a “aplicaciones especialmente diseñadas y adaptadas para usar en las tablets”. Mediante el uso de tabletas, tanto docentes como estudiantes, pueden hacer uso de la mayor parte de webs, aplicaciones y juegos educativos existentes en Internet tanto para uso offline u online, existen diversas razones que nos permite valorar de forma positiva la instalación y uso de *app* en las tabletas, como las siguientes:

- La instalación de *app* permite que no se requiera necesariamente la conexión a internet con excepción de las actualizaciones de las *app*.
- Tanto las tabletas como los móviles son dispositivos con pantalla de tamaño reducido, siendo una de las funciones que tienen las *app*, adaptar la visualización de la

información a la pantalla de modo que se mejore la visión e interacción por parte del usuario hacia el contenido.

- En relación al lenguaje usado para la programación, los desarrolladores de *app* pueden programar con lenguaje como Java o C++ funciones específicas de las tabletas y móviles, como la cámara, el GPS, el acelerómetro, la vibración, etc., por lo que se pueden crear aplicaciones educativas con nuevas posibilidades.

Sin embargo, McKenna (2012), considera un desafío para los profesores localizar aplicaciones apropiadas, implicando ello un tiempo de preparación importante.

Por ello, en el presente trabajo se centra en analizar *app* para iPad catalogadas como educativas, destacando sus puntos fuertes y débiles. De esta manera, se pretende facilitar al profesorado un análisis profundo de cada *app* que contribuya a una adecuada selección de *app* por parte del profesorado teniendo en cuenta las principales características de cada una.

4. Metodología

De acuerdo con Cabrera (2000, 42), se distinguen cuatro fases en el proceso de evaluación:

1. Delimitar la finalidad y el alcance de la evaluación
2. Planificación de la evaluación
3. Recogida, análisis e interpretación de los datos
4. Elaboración de informes y difusión de los resultados

4.1. Fase 1: Delimitar la finalidad y el alcance de la evaluación.

El objeto de estudio es evaluar diferentes *app* procedentes del marketplace de aplicaciones para usuarios de tabletas de Apple (App Store), destinadas para un uso educativo en el segundo ciclo de Educación Infantil de coste gratuito, con el objetivo de analizar dichos materiales prestando atención a su calidad educativa para su uso educativo en el aula con la idea de favorecer el proceso de selección de *app* por parte del profesorado.

Según Cabrera (2000), la evaluación es un proceso sistemático de obtener información objetiva y útil en la que apoyar un juicio de valor sobre el diseño, la ejecución y los resultados de la formación con el fin de servir de base para la toma de decisiones pertinentes y para promover el conocimiento y comprensión de las razones de los éxitos y fracasos de la formación. (p.17)

Respecto al origen y necesidad de la evaluación, el origen de la evaluación que se realizará en el presente proyecto se debe al creciente uso de las TIC en el aula y la importancia y necesidad de una previa evaluación por parte del profesorado del material a usar para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a la inmensa cantidad de recursos TIC que podemos encontrar de diversa calidad. Respecto al uso que se le dará a los resultados, se pretende que

éstos ayuden a la concienciación por parte del docente hacia el proceso de evaluación de materiales.

Las *app* procedentes del App Store son las siguientes:

- Endless Spanish
- Pupitre
- ¡Alfabeto y Palabras! Juegos educativos de ABC para niños en kinder y preescolar por Aprendes Con
- ABCKit
- La vuelta a casa
- Toca Store
- ¡Números y sumas! Juegos infantiles y educativos de matemáticas para niños en kindertown
- Tiggly Chef: Preeschool Math Cooking Game
- Tiggly Cardtoons: Aprende a contar con 25 historias infantiles interactivas,
- Océano MarcoPolo
- Super Construcciones
- Zen Studio: dactilopintura para relajarse
- Art Gurus
- Tiggly Draw
- Respira, piensa, actúa.

La evaluación será realizada en un primer momento únicamente por la autora del presente trabajo; en un segundo momento, por un grupo de expertos a los cuales se les enviará un mensaje invitándoles a participar compartiendo un formulario para la evaluación de las *apps*; y en un tercer momento se compartirá el mismo formulario de evaluación en el blog

educativo <http://encuentrarecurtosparainfantil.blogspot.com.es>, propiedad de la autora, de manera que otras audiencias puedan valorar el objeto de estudio siguiendo los mismos criterios de evaluación y compartan sus valoraciones.

Respecto al tipo de evaluación, se trata de una evaluación externa según el agente evaluador y cuali-cuantitativa respecto al enfoque metodológico.

CLASIFICACIÓN TEMÁTICA

Alfabetización	Endless Spanish Pupitre ¡Alfabeto y palabras! Juegos educativos de ABC para niños en kinder y preescolar por Aprendes Con ABCKit La vuelta a casa
Habilidades lógico matemáticas	¡Números y sumas! Juegos infantiles y educativos de matemáticas para niños en kindertown Tiggly Chef: Preschool Math Cooking Game
Explora el mundo	Tiggly Cardtoons: Aprende a contar con 25 historias infantiles interactivas Océano MarcoPolo
Arte y música	Super Construcciones Zen Studio: dactilopintura para relajarse
Salud y día a día	Art Gurus Tiggly Draw Respira, piensa, actúa

Tabla 1. Clasificación temática

4.2. Fase 2: Planificación de la evaluación.

Una vez concretada la finalidad y los objetivos específicos de la evaluación, es necesario especificar los criterios de evaluación y las cuestiones específicas derivadas de los criterios que se usen, los cuales permitirán la concreción de la finalidad de la evaluación para emitir el juicio de valor y el proceso que se prevé para recoger la información. En esta fase se establecerá el plan de recogida de información.

En cuanto a los criterios de evaluación y las cuestiones específicas que la evaluación debe responder, los criterios de evaluación a considerar en el presente proyecto serán relativos al contenido, pedagogía y el uso adecuado de los materiales. Para evaluar dichos criterios, se responderá a diferentes cuestiones cuya unión en su conjunto dará lugar a una valoración objetiva.

Además de una evaluación de cada una de las *app*, se ha realizado una clasificación de las *app* educativas a analizar por temas que permita una comparación entre las mismas de un mismo tema que ayuden a una posterior selección de *app* según sus características.

En primer se clasificarán las *app* siguiendo como modelo a la categorización que App Store (ver tabla 1) incluye para favorecer una categorización de las *app* a evaluar atendiendo al ámbito al que pertenecen, de modo que facilite la selección de una *app* u otra.

En la tabla 2 se muestra el instrumento de evaluación que se ha diseñado y que se tendrá en consideración a la hora de realizar la evaluación. Incluye también los criterios de evaluación seleccionados junto a las preguntas que se responderá cualitativamente para evaluar dichos criterios.

Criterios de evaluación	Preguntas que se pretenden responder
-------------------------	--------------------------------------

Contextualización del contenido	¿El contenido está contextualizado? ¿Motiva al usuario para lograr el objetivo? ¿Con qué frecuencia?
Facilidad de utilización	¿Es la presentación clara/precisa? ¿Son de calidad los recursos incorporados como soporte de ayuda? ¿Es necesaria la supervisión-ayuda de un adulto para lograr el objetivo de la <i>app</i> ?
Nivel de interactividad	¿Qué grado de nivel de interactividad ofrece la <i>app</i> ? ¿Con qué frecuencia? ¿Se combina el nivel de interactividad con el de pasividad? ¿Qué funcionalidad tiene dicha interactividad?
Retroalimentación	¿En qué consiste la retroalimentación? ¿Con qué frecuencia se da la retroalimentación? ¿Ayuda la retroalimentación a conseguir el objetivo?
Objetivos	¿Son las actividades de formación idóneas para el aprendizaje teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas? ¿Es la actividad idónea según el objetivo que persigue? ¿Ofrece la <i>app</i> diferentes grados de dificultad?
Integración de medios gráficos, auditivos y visuales	¿Permite la integración de medios gráficos, auditivos y visuales al usuario la consecución del objetivo sin repercutir negativamente? ¿Produce su integración una sobreestimulación al usuario? ¿Se ajusta dicha integración a la atención a alumnado con déficits? ¿Supone la versión completa costes adicionales?
Valores éticos	¿Ofrece el material valores éticos positivos? ¿Ofrece el material valores éticos negativos?

Tabla 1. Instrumento de evaluación de *app* diseñado por la autora.

En la tabla 3 se desarrolla la rúbrica que favorecerá una valoración objetiva en relación a los criterios de evaluación.

Nombre de la <i>app</i>	Insuficiente	Suficiente	Notable	Excelente
Contextualización del contenido	El contenido no está contextualizado. El contexto no motiva al usuario.	El contenido está contextualizado escasamente. El contexto motiva al usuario.	El contenido está contextualizado. El contexto motiva al usuario.	El contenido está contextualizado. El contexto motiva al usuario.

	motiva al usuario para lograr el objetivo.	motiva al usuario para lograr el objetivo	al usuario contadas ocasiones para lograr el objetivo	en notablemente al usuario para lograr el objetivo
Facilidad de utilización por parte del usuario	El usuario requiere de ayuda de un experto para el logro de los objetivos de la <i>app</i> . La presentación no es clara ni precisa.	El usuario no es capaz de utilizar la aplicación sin el seguimiento - observación de un experto. La presentación no es clara o precisa.	El usuario es capaz de utilizar la aplicación por sí mismo mayormente ayuda. La presentación es clara y precisa para no requerir ayuda.	El usuario es capaz de utilizar la aplicación por sí mismo sin ayuda. La presentación es clara y precisa.
Nivel de interactividad	El nivel de interactividad es pasivo con respecto al usuario	Los momentos de interactividad se combina con momentos de pasividad	Los momentos de interactividad son mayores que los momentos de pasividad	El nivel de interactividad es alto en todas las fases de la <i>app</i>
Retroalimentación	No se da retroalimentación tras los movimientos del usuario	La retroalimentación consiste en dar avisos de acierto o error.	La <i>app</i> da retroalimentación positiva sin acercarse al usuario el próximo paso.	La <i>app</i> da retroalimentación positiva sin facilitando al usuario el próximo paso.
Objetivos	Los objetivos no responden a necesidades de formación. No hay diferentes grados de dificultad.	Los objetivos responden a las necesidades de formación pero no son idóneas con respecto a los objetivos que persigue la <i>app</i> . No hay diferentes grados de dificultad.	Los objetivos responden a necesidades de formación. La actividad no es idónea de acuerdo a los objetivos que persigue. Hay diferentes grados de dificultad.	Los objetivos responden a necesidades de formación. La actividad es idónea de acuerdo a los objetivos que persigue. Hay diferentes grados de dificultad.
Integración de medios gráficos, visuales y auditivos y navegabilidad	La integración de medios gráficos, visuales y auditivos y navegabilidad	La integración de medios gráficos, visuales y auditivos permite al usuario la consecución del	La integración de medios gráficos, visuales y auditivos permite al usuario la consecución del	La integración de medios gráficos, visuales y auditivos permite al usuario la consecución del

	consecución del objetivo repercutiendo negativamente. e. Su integración produce sobre- estimulación al usuario. La app opta el uso de un único idioma pero no permite modificar opciones de audio/lectura. La versión completa de la app supone costes adicionales.	objetivo sin repercutir negativamente. Su integración no produce sobre- estimulación al usuario. La app opta el uso de uno o más de un idioma sin ofrecer la posibilidad de modificar opciones de audio/lectura. La versión completa de la app supone costes adicionales.	objetivo sin repercutir negativamente. Su integración no produce sobre- estimulación al usuario. La app opta el uso de uno o dos idiomas y permite modificar opciones de audio/lectura. La versión completa de la app supone costes adicionales.	objetivo sin repercutir negativamente. Su integración no produce sobre- estimulación al usuario. La app opta por el uso de más de un idioma y permite modificar opciones de audio/lectura. La versión completa de la app no supone costes adicionales.
Valores éticos	El material presenta valores negativos mostrando ejemplos sexistas explícitamente.	El material no hace referencia a valores ni positivos ni negativos	El material hace referencia a valores positivos que mayormente son negativos	Los valores éticos que promueve son únicamente valores positivos.

Tabla 2. Rúbrica para evaluar las *app*, diseñada por la autora.

4.3. Fase 3: Recogida, análisis e interpretación de los datos.

En esta fase se realizan las tareas planificadas en la anterior fase. Una vez elaborado el instrumento de evaluación, se procederá a un análisis de la información, tanto cuantitativa como cualitativa, para finalmente realizar la interpretación de la información obtenida y garantizar una recogida de información adecuada.

Me apoyo no solo en la descripción de cada *app* recogida del App Store sino además de la propia exploración de las mismas que validen dicha descripción.

En relación a la elaboración-selección de los instrumentos de evaluación, la muestra ha sido seleccionada partiendo de las *app* procedentes de las plataformas de distribución digital App Store, que son de carácter gratuito destinadas al segundo ciclo de educación infantil. Es decir: gratuitas y de educación infantil.

La validez y fiabilidad de los instrumentos de recogida de información se garantiza la objetividad mediante una rúbrica correspondiente a los criterios de evaluación teniendo en cuenta aspectos que he considerado primordiales que pueden llevar a la selección de una u otra *app* educativa.

Respecto al análisis de la información cuantitativa y cualitativa, para cada una de las *app* se ha diseñado una ficha con los siguientes aspectos comunes: soporte, ámbito; descripción; análisis, donde se analizarán los criterios de evaluación expuestos anteriormente y la conclusión personal sobre la evaluación. Se ofrece también alguna captura de imagen de las aplicaciones analizadas. Además, según el ajuste de las características de las *app* con los criterios de evaluación, se calificará cada aspecto a evaluar en *insuficiente, suficiente, notable o excelente*.

A continuación, se expone el análisis de cada *app*:

1. Endless Spanish

Ámbito: Alfabetización

Descripción: *App* creada por el equipo de ORIGINATOR y pensada para niños de hasta 5 años.

Mediante esta *app*, se introduce el idioma español a los niños con la ayuda de simpáticos monstruos. Con ella, el usuario aprenderá palabras cotidianas en español, su significado, ortografía, contexto y uso. Cada palabra y frase cuenta con un rompecabezas interactivo respectivamente, con palabras que se transforman en lo que describen. La *app* ofrece dos modos de audio: inmersión en español y español con traducción al inglés. La formación de palabras sigue el orden del abecedario, destacando únicamente una palabra por letra del abecedario. Mediante la formación de las palabras y frases, la *app* se centra en la ortografía, el significado y uso de la palabra.

Análisis:

- Contextualización: Cada palabra está contextualizada por simpáticos monstruos que acompañan al usuario durante la actividad, una frase que aparece posteriormente en la que la palabra está contextualizada y un breve video que describe la frase. Dicha contextualización motiva al usuario a seguir aprendiendo aunque el número de palabras disponibles es limitado.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. Los recursos incorporados como soporte de ayuda facilitan la utilización de la *app*. Como soportes de ayuda, al arrastrar las letras de cada palabra se produce el sonido del fonema de dicha letra y al arrastrar las palabras componentes de las frases, la *app* reproduce el sonido de la palabra, siendo los recursos de apoyo de calidad. El usuario no requiere de la supervisión o ayuda de un adulto para lograr el objetivo de la *app*.
- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad es mayoritariamente alto con excepción del tiempo de escucha de la frase según la opción de audio seleccionada,

combinándose momentos de pasividad con momentos de interactividad. La funcionalidad de la interactividad consiste en la formación de palabras y frases que las contextualizan mediante el arrastre de letras o palabras en su posición correcta.

- Retroalimentación: La retroalimentación que se da consiste en dar avisos de error o acierto en soporte visual alejando la letra-palabra incorrecta del lugar equivocado. La frecuencia con la que se da la retroalimentación sucede cada vez que el usuario comete un error. Al alejar la letra-palabra de su posición incorrecta, la *app* ayuda únicamente a conocer las posiciones incorrectas.
- Objetivos: Los objetivos responden a las necesidades de formación del usuario. Al presentar por cada letra del abecedario una sola palabra, ello limita el aprendizaje de palabras con esa letra por lo que no es considerada idónea. Sin embargo, el tipo de actividad sí lo es. La *app* no ofrece diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos, auditivos y visuales facilita el uso del contenido. Tiene opción de modificar el audio encontrando dos alternativas: Inmersión en español para hispanohablantes nativos y español con traducción al inglés para anglohablantes nativos en la que se leerá una traducción al inglés. Su integración no produce sobre-estimulación al usuario. Respecto al coste, la *app* ofrece hasta la letra f con carácter gratuito, lo que implica un coste adicional con clave para el control parental para comprar paquetes adicionales de palabras. La integración de gráficos permiten al usuario la consecución del objetivo de manera clara. La integración de los medios gráficos, auditivos y visuales se ajusta a la atención a alumnado con déficits incorporando audio en todas las fases de la *app* y mediante un breve video descriptivo de la frase creada. La *app* solo ofrece la opción de un único idioma: Español. La app ofrece la opción de modificar opciones de audio.
- Valores éticos: No se hacen referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como puntos fuertes, la integridad de los gráficos y la navegabilidad y la facilidad de utilización permiten que el usuario no requiera de un adulto para hacer uso de la *app* y el nivel de interactividad es alto. Sin embargo, como puntos débiles de la *app* destaco que el carácter gratuito de la *app* solo funciona hasta la letra f, lo que supone el 22% con respecto al total de letras del abecedario, mientras que para seguir con el resto de letras por orden alfabético supone un coste adicional lo que le hace poco idónea en su carácter gratuito; el nivel de dificultad no es modificable ofreciendo en todo momento siempre el mismo apoyo; y la retroalimentación que ofrece la *app* únicamente da avisos de acierto o error.

Evaluación *app*

Contextualización del contenido	Notable
Nivel de interactividad	Notable
Retroalimentación	Suficiente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Notable
Valores éticos	Suficiente

Tabla 3. Evaluación Endless Spanish



2. Pupitre

Ámbito: Alfabetización

Descripción: *App* creada por Santillana. En la sección librería se pueden encontrar diferentes cuadernos que aparecen con la aplicación o comprados basados en el concepto “ficha”, dirigidos a niños entre 3 y 5 años, cuyos contenidos fomentan el desarrollo de habilidades y destrezas básicas, reforzando los conceptos que se trabajan en Educación Infantil en español e inglés, como la granja, los oficios, los disfraces; y entre 6 y 11 años, cuyos contenidos repasan y consolidan los objetivos perseguidos en el primer ciclo de Educación Primaria en las áreas de Matemáticas, Lengua, Ciencias, Inglés y Artística.

Análisis:

- Contextualización: La *app* permite la formación de un perfil de usuario en el que incluir su nombre, edad, progreso y crear un avatar. Además, permite variar de actividades según la edad del usuario: 3-5 años, 6-8 años, 9-11 años acorde con diferentes temáticas que las contextualizan (los viajes, los cuentos, en casa, los instrumentos musicales, los disfraces, los juegos, en casa, las estaciones, los colores, los animales salvajes, la navidad, los oficios, la granja, ...) en español y en inglés. Dichas temáticas motivan al usuario hacia el logro de los objetivos, por lo que se da una contextualización en todo momento.
- Facilidad de utilización: La presentación del contenido es clara y precisa. Como recursos de ayuda encontramos palabras punteadas que sirven al usuario como modelo para repasarlas, avisos visuales que notifican error o acierto y sombras de objetos que sirven como modelo para su colocación, ... que facilitan el uso de la *app*. La facilidad de utilización es adecuada para no requerir por parte del usuario a no tener que recurrir a un adulto que le supervise para lograr los objetivos.

- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad es alto durante todo el tiempo de uso de la *app*. La funcionalidad de la interactividad consiste en la selección de los cuadernos y la realización de las actividades propuestas según el objetivo de cada una.
- Retroalimentación: La retroalimentación que se da consiste únicamente en dar avisos de error o acierto tras cada movimiento ayudando a descartar las opciones incorrectas.
- Objetivos: Los objetivos responden a necesidades de formación, siendo las actividades idóneas respecto a ellos. Hay diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de gráficos permiten al usuario la consecución del objetivo de manera clara sin repercutir negativamente. Su integración no produce una sobre-estimulación al usuario. La aplicación únicamente ofrece de carácter gratuito un cuaderno para usuarios de 3 a 5 años con diferentes tipos de actividades. Para acceder a otros cuadernos, es requisito un coste adicional por cuaderno en la sección de control parental. La *app* solo ofrece la opción de un único idioma: Español. Sin embargo, se pueden descargar cuadernos para trabajar el idioma inglés. La app no ofrece la opción de modificar opciones de lectura/audio.
- Valores éticos: No se hacen referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como puntos fuertes, la integridad de los gráficos y la navegabilidad y la facilidad de utilización permiten que el usuario no requiera de un adulto para hacer uso de la *app* y el grado del nivel de interactividad es alto. Además se ofrecen diversos grados de dificultad de acuerdo a diversas edades y temáticas. Sin embargo, como puntos débiles de la *app* destaco que el carácter gratuito de la *app* es limitado a un modelo de ejemplo y la retroalimentación que ofrece la *app* únicamente da avisos de acierto o error.

Evaluación *app*

Contextualización del contenido

Excelente

Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Suficiente
Objetivos	Excelente
Integración de gráficos y navegabilidad	Suficiente
Valores éticos	Suficiente

Tabla 4. Evaluación Pupitre



3. ¡Alfabeto y palabras! Juegos educativos de ABC para niños en kinder y preescolar por Aprendes Con

Ámbito: Alfabetización

Descripción: *App* creada por Tribal Nova para desarrollar la lectura y la escritura. Esta *app* forma parte del programa Aprendes Con para niños de hasta 5 años. El usuario trabaja la lecto escritura mediante la formación de palabras a través de letras aprendiendo mayúsculas y minúsculas así como sus nombres de forma gratuita. Desbloqueando la versión completa de la *app*, el usuario puede trabajar las sílabas redactándolas mediante la combinación de vocales y consonantes, y las palabras, deletreando palabras mediante la colocación de las letras en el correcto orden.

Análisis:

- Contextualización: El contexto de la aplicación trata sobre “Boing”, que acaba de aterrizar en alguna parte de la capa de hielo polar para jugar con los animales encantadores. Aparte de ofrecer múltiples oportunidades de aprendizaje, introduce juegos y premios que motivan al usuario a seguir aprendiendo superando los diferentes retos que van apareciendo. Además, la *app* permite crear hasta cuatro perfiles de usuario para adaptar progresivamente las actividades. La contextualización del contexto se da en todas las fases de la *app* y motiva a lograr el objetivo.
- Facilidad de utilización: La presentación de la *app* es clara y precisa. Es apta para el uso del usuario sin necesidad de supervisión por parte de un adulto. Además, incluye estadísticas detalladas para poder comparar los resultados con los de otros niños de la misma edad. La *app* no requiere de supervisión de un adulto para lograr el objetivo. Respecto a los recursos incorporados como soporte de ayuda, la *app* ofrece una imagen y la palabra escrita de la palabra a formar durante todo el desarrollo de las actividades.

- Nivel de interactividad: El nivel de interacción es alto durante todas las fases de la *app*, por lo que no se dan momentos de pasividad. La funcionalidad de dicha interactividad consiste en la formación de palabras, sílabas y letras trasladando las letras siguiendo el orden correspondiente.
- Retroalimentación: La *app* da avisos de carácter auditivo y visual notificando error. La retroalimentación se da en todas las fases de la actividad ayudando al usuario en la colocación de las letras.
- Objetivos: Los objetivos responden a las necesidades de formación. La *app* no ofrece diferentes grados de dificultad. La actividad es idónea de acuerdo a los objetivos que persigue.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de gráficos permite al usuario la consecución del objetivo de sin repercutir negativamente. Desde el carácter gratuito de la *app*, el alumnado puede trabajar únicamente las letras, aprendiendo tanto las letras mayúsculas como las minúsculas, así como sus nombres, lo que limita la navegabilidad por la aplicación. En caso de que se desbloquee la versión completa de la aplicación, suponiendo un coste adicional, las oportunidades de aprendizaje se amplían hacia las sílabas y las palabras. La integración de los medios visuales, gráficos y auditivos facilitan la comunicación de contenidos. La *app* se ajusta a la atención a la diversidad mediante la incorporación de sonidos fónicos. La *app* solo ofrece la opción de un único idioma: Español. La app no ofrece la opción de modificar opciones de lectura/audio.
- Valores éticos: No se hacen referencia a valores positivos o negativos..

Conclusión:

Como puntos fuertes, la integridad de los gráficos y la navegabilidad y la facilidad de utilización permiten que el usuario no requiera de un adulto para hacer uso de la *app* y el nivel

de interactividad es alto. Además el nivel de dificultad es modificable según el nivel del usuario. Sin embargo, como puntos débiles de la app destaco que el carácter gratuito de la app solo permite un tipo de actividad de las tres que ofrece la app. La retroalimentación que ofrece la app únicamente da avisos de acierto o error.

Evaluación app

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Suficiente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Suficiente
Valores éticos	Suficiente

Tabla 5. Evaluación ¡Alfabeto y palabras! Juegos educativos de ABC para niños en kinder y preescolar por Aprendes Con



4. ABCKit

Ámbito: Alfabetización

Descripción: ABCKit es una *app* que permite al usuario aprender y escribir las letras basándose en el método Montessori mediante la identificación fonética de cada letra para la iniciación a la lectura. A través de esta *app*, los usuarios podrán conocer e identificar las letras del abecedario a partir de un animal o un objeto, escuchar la fonética y la pronunciación de cada letra y escribir letras con el soporte de un trazo guiado tanto en mayúsculas como en minúsculas..

Análisis:

- Contextualización: La *app* está contextualizada por los packs de palabras de acuerdo a diversas temáticas en las que cada palabra comienza por una letra del abecedario para que el usuario aprenda las letras. Sin embargo, dicha contextualización solo se da en la primera de las tres actividades que componen la *app* al aparecer elementos que comienzan con esa letras, y en la tercera, se da como contextualización la misma letra de modo que el usuario se sienta motivado para realizar el trazado siguiendo el orden correspondiente.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. Respecto a los recursos incorporados como soporte de ayuda, éstos se dan en la tercera actividad en la que se indica el orden y dirección del trazado de las letras. La *app* no requiere la supervisión de un adulto para el logro de los objetivos.
- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad es alto puesto que en las dos primeras actividades destinadas a conocer y escuchar las letras, el usuario únicamente interaccionar al pasar de una letra a otra. No existe nivel de pasividad puesto que el usuario se encuentra continuamente realizando acciones.

- Retroalimentación: Cuando el usuario comete errores en relación a la grafomotricidad, la *app* indica al usuario la dirección que debe seguir para completar la letra.
- Objetivos: Durante la exploración de la *app*, el audio no funciona por lo que no se podía lograr el objetivo que implicaba audio como escuchar la fonética y la pronunciación de cada letra por lo que no se considera idónea. No hay diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos y visuales al usuario la consecución del objetivo sin repercutir negativamente, sin embargo, el audio durante la exploración de las actividades no funciona. Su integración no produce una sobre-estimulación al usuario. Los packs descargables incluyen los idiomas español, inglés y catalán. La *app* no ofrece la opción de modificar opciones de lectura/audio.
- Valores éticos: No se hacen referencia a valores éticos.

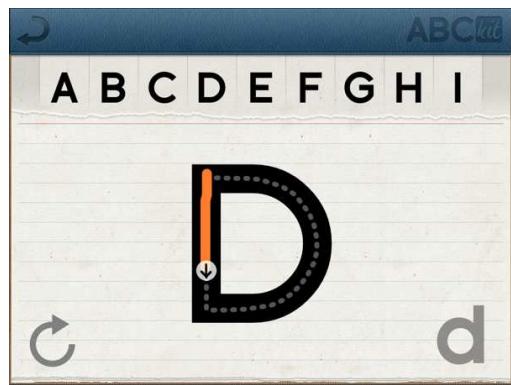
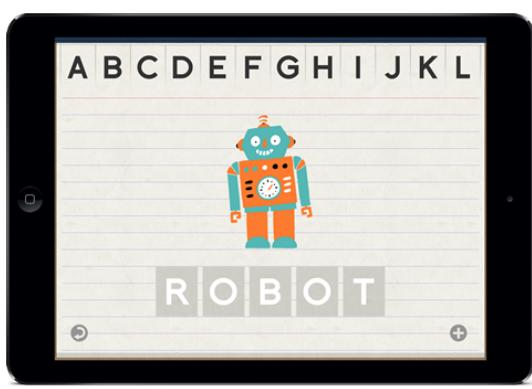
Conclusión:

Como puntos fuertes, la *app* está disponible en tres idiomas: español, catalán e inglés. Además, el usuario tiene la oportunidad de aprender las letras del abecedario con palabras de su vida cotidiana. También quiero resaltar que en una de las actividades de la *app*, el usuario puede aprender a escribir las letras siguiendo las indicaciones de la *app*. Como puntos débiles, durante la exploración de la *app*, el audio no funciona, el cual se considera el protagonista de la actividad dedicada a escuchar la fonética y la pronunciación de cada letra.

Evaluación *app*

Contextualización	Notable
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Excelente
Objetivos	Suficiente
Integración de gráficos y navegabilidad	Suficiente
Valores éticos	Suficiente

Tabla 6. Evaluación ABCKit



5. La vuelta a casa

Ámbito: Alfabetización

Descripción: La *app* consiste en un cuento interactivo el cual potencia la creatividad, desarrolla un hábito de lectura a la vez que el usuario disfruta del cuento, fomenta la adquisición de valores de amabilidad y generosidad, despierta la curiosidad por explorar el entorno del usuario, reforzando la autonomía y habilidades sociales. La *app* cuenta con dos divertidos juegos relacionados con la historia para trabajar la memoria y la comprensión lectora: “QUIZ” y “Parejas and Learn”

Análisis:

- Contextualización: La *app* está contextualizada siguiendo a Alex, un niño de 10 años que por fin puede ir y volver sólo del colegio viviendo multitud de aventuras. El usuario acompañará a Alex en sus viajes a la vez que el usuario podrá conocer el barrio y a los vecinos de Alex. Además, la *app* permite al usuario adaptar la historia permitiéndole grabar su voz y elegir el final de la historia. Durante toda las actividades de la *app*, la contextualización motiva al usuario para lograr su objetivo.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. La *app* no incluye recursos incorporados como soporte de ayuda. No es necesaria la supervisión o ayuda de un adulto para lograr el objetivo de la *app*.
- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad es medio-alto. La funcionalidad de la interactividad consiste en pasar las diapositivas de la historia, responder a las preguntas de comprensión lectora o jugar al Memory. Los momentos de pasividad son los destinados a la lectura de la historia protagonista.
- Retroalimentación: En la actividad de Memory, la retroalimentación se da dando puntuación positiva o negativa por acierto o error. Para la actividad de comprensión lectora, al cometer un error, la *app* únicamente indica que ha sido error y procede a la

siguiente pregunta. La retroalimentación únicamente ayuda a conseguir el objetivo en la actividad de Memory ayudando al usuario a recordar la ubicación de las imágenes.

- Objetivos: Las actividades son idóneas para el aprendizaje teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y los objetivos fomentando la comprensión lectora. Ello implica que el usuario. La *app* ofrece dos niveles de dificultad: Aprendiz, para niños de 2 a 5 años; y avanzado, para niños de 6 a 9 años.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de gráficos permite la consecución del objetivo, sin embargo, durante la exploración de la actividad puesto que el audio no funciona. No se produce una sobre-estimulación al usuario. La *app* te permite navegar en cuatro idiomas: español, inglés, francés y catalán a la vez que te permite elegir el tipo de letra (enlazada, estándar, en mayúsculas y en pictogramas) y el modo de lectura (leer solo y leer y escuchar las locuciones). No hay versión completa de la app que implique costes adicionales.
- Valores éticos: La *app* fomenta valores positivos de generosidad y amabilidad. La moraleja se encuentra explícita al final de la historia.

Conclusión:

Como puntos fuertes, la *app* fomenta la adquisición de valores positivos despertando la curiosidad por explorar el entorno del usuario. Además, los cuentos infantiles interactivos que ofrece Smile and Learn ofrecen los textos y narraciones en varios idiomas por nativas, al mismo tiempo que refuerzan las inteligencias múltiples, incluyendo una versión de cuento con pictogramas; y permitiendo personalizar la historia. También la *app* puede seguirse en cuatro idiomas: Español, inglés, francés y catalán.

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente

Nivel de interactividad	Notable
Retroalimentación	Suficiente
Objetivos	Excelente
Integración de gráficos y navegabilidad	Excelente
Valores éticos	Excelente

Tabla 7. Evaluación *La vuelta a casa*

6. Tiggly Cardtoons: Aprende a contar con 25 historias infantiles interactivas

Ámbito: Habilidades lógico-matemáticas

Descripción: *App* creada por Tiggly. La *app* ayuda al usuario a aprender conceptos matemáticos básicos como la correspondencia de uno-a-uno y a contar hasta 5. Mediante la *app*, el usuario crea botones tocándolos y arrastrándolos hasta los objetivos a la vez que escucha al narrador contar a la vez que el usuario interactúa con los botones, los cuales se transformarán en diferentes objetos.

Análisis:

- Contextualización: La *app* está contextualizada mediante dos botones que se convierten en seres vivos pasando a formar parte de diversas historias familiares para el usuario motivándole para continuar al resto de números (del 1 al 5) durante todo el tiempo de uso de la app.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. No hay existencia de recursos incorporados como soporte de ayuda. Es apta para el uso del usuario sin necesidad de la revisión por parte del adulto.
- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad es medio combinándose momentos de pasividad con momentos de actividad. La funcionalidad de la interactividad consiste en deslizar los botones a su lugar correspondiente marcados con circunferencias. Una vez en el lugar adecuado, hay un momento de pasividad en el que el usuario podrá observar como se transforman en diferentes objetos.

- Retroalimentación: La retroalimentación se da en aquellos casos en los que el usuario acierta colocando los botones en el sitio correcto lo que procede a que los botones se conviertan en seres vivos y formen parte de una breve historia.
- Objetivos: Las actividades son idóneas para el aprendizaje teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y según el objetivo que persiguen. La *app* no ofrece diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos, auditivos y visuales permite la consecución del objetivo sin repercutir negativamente ni produciendo sobre-estimulación al usuario. *App* disponible en once idiomas: español, francés, portugués, chino simplificado, coreano, árabe, japonés, alemán, inglés, italiano y neerlandés. Hay una modalidad de juego que incluye juguecuentas con coste adicional. Su integración no se ajusta a la atención a alumnado con déficits. La app no ofrece la opción de modificar opciones de lectura/audio.
- Valores éticos: No se hacen referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como puntos fuertes destaco como la *app* fomenta la asociación número-objeto a la vez que fomenta la creatividad al crear historias a partir transformando los botones en diferentes objetos. Como puntos débiles destaco que únicamente alcanza hasta el número cinco limitando considerablemente la actividad.

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Notable
Retroalimentación	Suficiente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Suficiente
Valores éticos	Suficiente

Tabla 8. Evaluación *Tiggly Cardtoons: Aprende a contar con 25 historias infantiles interactivas*



7. Toca Store

Ámbito: Habilidades lógico-matemáticas

Descripción: *App* creada por Toca Boca AB. La *app* simula una tienda en la que o bien dos jugadores toman el rol de vendedor y comprador entre diferentes objetos, o el mismo jugador ambos roles. De esta manera, el o los usuarios aprenden a tomar turnos, cooperar, negociar y habilidades matemáticas básicas.

Análisis:

- Contextualización: La *app* está ambientada en una tienda permitiendo al usuario elegir el tipo de productos que contiene la tienda y elegir los roles encontrados en una tienda real: vendedor y comprador, acercándoles a elementos reales que pueden encontrarse en una tienda real. Puesto que se trata de uno de los espacios reales y habituales del usuario, la *app* motiva al usuario para lograr su objetivo a lo largo de la misma.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara Y precisa. No hay recursos de ayuda incorporados en la *app*. La *app* es apta para no requerir la supervisión de un adulto durante el desarrollo del juego.
- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad es alto durante todo el desarrollo del juego sin haber presencia de momentos de pasividad. La funcionalidad de la interactividad consiste en tomar los roles de vendedor eligiendo los productos a vender o comprador seleccionando los productos a comprar y su cantidad, seleccionando las monedas correspondientes a los productos para comprarlos y añadiendo los productos a la cesta de la compra.
- Retroalimentación: No se da retroalimentación por parte de la *app* puesto que hasta que no se da por finalizada una acción correctamente, no se procede al paso posterior.

- Objetivos: Las actividades son idóneas para el aprendizaje teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y según el objetivos que persiguen. La *app* no ofrece diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos, auditivos y visuales permiten la consecución del objetivo sin repercutir negativamente o producir sobre-estimulación al usuario. No se hace referencia a atención a alumnado con déficits. A pesar de que el único texto presente en la *app* está en inglés, ello no produce dificultad a hablantes de otras lenguas por su irrelevancia. La *app* no tiene ninguna versión que implique costes adicionales. La *app* no ofrece la opción de modificar opciones de lectura/audio.
- Valores éticos: La *app* fomenta los valores de cooperación y negociación.

Conclusión:

Como puntos fuertes de la *app* destaco la contextualización, puesto que simula una tienda real y los procesos que siguen para comprar un producto; el nivel de interactividad que se mantiene durante todo el juego; y la facilidad por parte del usuario. Sin embargo, como puntos fuertes destaco la insuficiencia de la retroalimentación, la cual hace que el usuario pruebe aleatoriamente cuando comete un error hasta poder acceder a la siguiente fase automáticamente.

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Insuficiente
Objetivos	Notable
<u>Integración de gráficos y navegabilidad</u>	Suficiente

Valores éticos**Excelente**Tabla 9. Evaluación *Toca Store*

8. ¡Números y sumas! Juegos infantiles y educativos de matemáticas para niños en kindertown

Ámbito: Habilidades lógico-matemáticas

Descripción: *App* creada por tribal Nova que forma parte del programa Aprendes Con para niños de 3 a 6 años. Esta *app* contiene múltiples juegos relacionados con las matemáticas para Educación Infantil con la que el usuario puede aprender habilidades básicas de matemáticas tales como contar, ordenar números, sumar y restar, mientras acompaña a los animales de la sabana: las ranas, avestruces y origatos.

Análisis:

- Contextualización: El usuario acompaña a los animales de la sábana ayudándoles a conseguir sus logros. Así, el usuario tendrá que ordenar los números en orden creciente para ayudar a las ranas a atravesar el estanque en la versión de prueba. Una vez desbloqueada la versión completa, con los suricatos, el usuario tendrá que ayudar al chef a preparar su sopa identificando las cantidades de los ingredientes asociándolos con los números escritos, aprendiendo contar hasta 20; y por último, con las avestruces, el usuario tendrá que elegir el número correcto de avestruces que el camión indique antes de que éste salga y para ello, el usuario tendrá que sumar o restar hasta 20, teniendo en cuenta grupos de 2 o 3 avestruces. Por lo tanto, la *app* se encuentra contextualizada motivando al usuario a conseguir su objetivo durante su uso.

- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. No hay presencia de recursos que sirvan como soporte de ayuda. No es necesaria la supervisión-ayuda de un adulto para lograr el objetivo de la *app*.
- Nivel de interactividad: El grado de nivel de interactividad es alto durante todo el tiempo dedicado al uso de la *app*. Además en el juego de las avestruces, se incluye un modo multijugador de hasta dos jugadores. La funcionalidad de la interactividad consiste en ordenar los números en orden creciente para ayudar a las ranas a atravesar el estanque en la versión de prueba. Una vez desbloqueada la versión completa, con los suricatos, el usuario tendrá que ayudar al chef a preparar su sopa identificando las cantidades de los ingredientes asociándolos con los números escritos, aprendiendo contar hasta 20; y por último, con las avestruces, el usuario tendrá que elegir el número correcto de avestruces que el camión indique antes de que éste salga y para ello.
- Retroalimentación: La *app* no da avisos de error o acierto. Para acceder a la siguiente fase, el usuario tendrá que probar hasta acertar para poder seguir, por lo que no ayuda a conseguir el objetivo.
- Objetivos: Los objetivos se adaptan a la etapa de Educación Infantil, concretamente, a los referidos a las habilidades lógico-matemáticas. Los niveles de dificultad se ajustan en relación al progreso del usuario. Las actividades son idóneas para el aprendizaje teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y los objetivos que se persiguen. Los niveles de dificultad son autoajustables.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos, auditivos y visuales permiten al usuario la consecución del objetivo sin repercutir negativamente ni producir sobre-estimulación al usuario. Su integración no se ajusta a la atención a alumnado con déficits. Desde su carácter gratuito el usuario puede acceder a uno de los juegos que contiene la *app*. Su integración no produce sobre-estimulación al usuario.

No se permite modificar opciones de lectura/audio. La app está disponible en un idioma: Español. La versión completa supone costes adicionales. La app no ofrece la opción de modificar opciones de lectura/audio.

- Valores éticos: No se hace referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como punto fuertes de la *app*, destacado la adaptación a Infantil de los objetivos y el ajuste progresivo de dificultad. Además el nivel de interactividad alto. Sin embargo, como puntos débiles, la retroalimentación es de calidad insuficiente puesto que incita a la técnica de ensayo y error, y el coste adicional que supone acceder a dos juegos de la aplicación.

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Insuficiente
Objetivos	Excelente
Integración de gráficos y navegabilidad	Suficiente
Valores éticos	Suficiente

Tabla 10. Evaluación ¡Números y sumas! Juegos infantiles y educativos de matemáticas para niños en kindertown





9. Tiggly Chef: Preschool Math Cooking Game

Ámbito: Habilidades lógico-matemáticas

Descripción: Aplicación creada por Tiggly. A través de esta aplicación, el usuario podrá comprender las sumas y a pensar sobre los números con flexibilidad al mismo tiempo que ayuda al Chef a preparar comidas. Para ello, el chef indicará al usuario que necesita para preparar las recetas y así añadir la cantidad exacta de cada ingrediente. A la vez que el usuario añade los ingredientes, irán apareciendo símbolos matemáticos explicando las acciones y los conceptos básicos de la suma ofreciendo la oportunidad de llegar a la respuesta de diversas maneras. En la *app* habrá un total de tres cocinas retando al usuario a diferentes niveles de dificultad.

Análisis:

- Contextualización: A través de esta aplicación, el usuario podrá comprender las sumas y a pensar sobre los números con flexibilidad al mismo tiempo que ayuda al Chef a preparar comidas. Para ello, el chef indicará al usuario que necesita para preparar las recetas y así añadir la cantidad exacta de cada ingrediente. De esta manera, el usuario se siente motivado para perseguir los objetivos a la vez que ayuda al Chef.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. La *app* cuenta con tres cocina retando al usuario a niveles cada vez más difíciles. En ocasiones puntuales, la *app* no indica con claridad que movimientos tiene que realizar el usuario para lograr el objetivo. No hay existencia de recursos como soporte de ayuda por parte de la app. No es necesaria la supervisión-ayuda de un adulto para lograr el objetivo de la *app*.
- Nivel de interactividad: El grado de nivel de interactividad es alto durante todas la *app* sin haber presencia de momentos de pasividad. La funcionalidad de la interactividad consiste en agregar alimentos al bol para ayudar al chef a crear nuevas recetas.

- Retroalimentación: La *app* no da avisos de error o acierto. Para acceder a la siguiente fase, el usuario tendrá que probar hasta acertar para continuar por lo que la retroalimentación no ayuda a conseguir el objetivo.
- Objetivos: Las actividades son idóneas para el aprendizaje teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y los objetivos que se persiguen. La *app* ofrece diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos y visuales permiten la consecución del objetivo sin repercutir negativamente o sobre-estimulando al usuario, sin embargo, durante la exploración de la *app*, el audio no funciona. Su integración no se ajusta a la atención a alumnado con déficits. La *app* puede darse en diferentes idiomas: inglés, español, alemán, italiano, francés, portugués, chino, japonés, ruso, holandés y árabe. Existe una modalidad de juego para la que se usa juguecuentas que se puede utilizar como regletas para contar que implica costes adicionales. La *app* ofrece la opción de modificar opciones de lectura/audio.
- Valores éticos: No se hace referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como puntos fuertes destaco la introducción que da a los símbolos matemáticos (+, -, =). Como puntos débiles, destaco durante la exploración de la *app* el audio no funciona y que en ocasiones puntuales, la *app* no indica con claridad que movimientos tiene que realizar el usuario para lograr el objetivo

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Notable
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Insuficiente
Objetivos	Excelente
Integración de gráficos y navegabilidad	Notable
Valores éticos	Suficiente

Tabla 11. Evaluación Tiggly Cheff: Preschool Math Cooking Game



10. Océano MarcoPolo

Ámbito: Explora el mundo

Descripción: Mediante esta *app*, el usuario puede hacer saltar delfines, crear un arrecife de coral, explorar el mar, añadir animales al océano y alimentarles, construir sumergibles y manejarlos, hacer puzzles crear su propio acuario, etc., con la que se pretende despertar su interés por el océano. La *app* consta de seis actividades para construir y jugar al mismo tiempo mediante las que se refuerza el vocabulario, los atributos físicos y los conceptos del océano.

Análisis:

- Contextualización: La *app* está ambientada en la vida del océano y sus habitantes, tema de interés para el usuario, que le motiva a seguir.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. No hay recursos como soporte de ayuda. No es necesaria la supervisión-ayuda de un adulto para el logro de los objetivos.
- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad es alto en todas las fases de las actividades. No hay presencia de momentos de pasividad. La funcionalidad de la interactividad consiste en añadir arrastrando a los habitantes del océano tantos en lugares concretos (puzzles) o libremente, dar de comer a los animales
- Retroalimentación: La retroalimentación varía según la actividad. Respecto la actividad de puzzles, el usuario puede observar las sombras de los elementos para conocer la posición correcta. Cuando el usuario coloca las piezas en la posición incorrecta, la primera vez, la *app* da aviso únicamente de error, y a partir de la segunda, la *app* da apoyo visual destacando la posición correcta ayudando al usuario a conseguir su objetivo.

- Objetivos: Las actividades de formación son idóneas para el aprendizaje teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y los objetivos que se persiguen. La *app* no ofrece diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos, auditivos y visuales permiten la consecución de los objetivos sin repercutir negativamente ni produciendo sobre estimulación al usuario. Su integración no se ajusta a la atención a alumnado con déficits. La *app* está disponible en doce idiomas: español, alemán, chino simplificado, coreano, francés, inglés, italiano, japonés, neerlandés, portugués, ruso y árabe. La *app* no implica costes adicionales. La app ofrece la opción de modificar opciones de lectura/audio.
- Valores éticos: No se hace referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como puntos fuertes de la *app* destaco la oportunidad que se da al usuario para explorar el océano dando a conocer diversas criaturas, crear puzzles siguiendo un modelo y añadir criaturas al océano. Como puntos débiles de la *app* destaco la ausencia de audio para dar a conocer los nombres de los habitantes del océano.

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Excelente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Notable
Valores éticos	Suficiente

Tabla 13. Evaluación Océano MarcoPolo



11. Super Construcciones

Ámbito: Explora el mundo

Descripción: *App* creada por Smile and Learn a través de la cual el usuario conocerá los principales edificios del mundo (viviendas, palacios y castillos, monumentos y transportes) mientras aprende formando las diferentes construcciones. Mediante esta *app* el usuario podrá desarrollar su creatividad, habilidades espaciales y diferentes áreas de aprendizaje a la vez que se estimula su capacidad de observación y concentración. La *app* está destinada para usarse entre usuarios de 2 y 10 años

Análisis:

- Contextualización: El contenido está contextualizado de acuerdo a diferentes categorías: viviendas, palacios y castillos, monumentos y transportes, que motivan al usuario a lograr sus objetivos. La *app* ofrece diferentes opciones de personalización tales como el nombre, la edad y la elección de avatar permitiendo la creación de múltiples jugadores y permitiendo al usuario guardar sus elaboraciones y puntuaciones.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. La *app* es apta para no requerir la supervisión de un adulto durante el desarrollo del juego. Además, hay tres niveles de dificultad para el usuario. Como recurso de ayuda de calidad, el usuario puede visualizar la imagen que sirve de modelo para completar el puzzle.
- Nivel de interactividad: El grado de nivel de interactividad es alto durante todo el uso de la *app* por lo que no hay momentos de pasividad. La funcionalidad de la interactividad consiste en la formación de puzzles.
- Retroalimentación: La *app* da avisos cuando el usuario coloca las piezas de los puzzles en la posición correcta y cuando las coloca de manera incorrecta. Además, el usuario puede visualizar la sombra del puzzle mientras lo compone. También tiene la opción de

fijarse en otro modelo exacto cuando lo precise de manera que ayuda a conseguir el objetivo.

- Objetivos: Las actividades de formación son idóneas teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y los objetivos que se persiguen. La *app* ofrece tres niveles de dificultad que se adaptan al nivel del usuario: aprendiz, chiquitecto y arquitecto.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos, visuales y auditivos permite la consecución de los objetivos sin repercutir negativamente ni producir sobre-estimulación. La integración de medios gráficos, visuales y auditivos se ajusta a la atención a alumnado con déficits mediante la posibilidad de observación del modelo real además de la sombra de la imagen del puzzle. La *app* está disponible en cinco idiomas: español, inglés, francés, chino e italiano. La *app* permite modificar opciones de audio/lectura. La app no supone costes adicionales.
- Valores éticos: No se hace referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como puntos fuertes destaco la oportunidad que ofrece al usuario de conocer otros lugares y culturas a través de diversas viviendas, palacios, castillos, monumentos y medios de transportes del mundo, y la existencia de diferentes grados de dificultad ... Como puntos débiles no destaco ningún aspecto.

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Excelente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Excelente
Valores éticos	Suficiente

Tabla 14. Evaluación Super Construcciones



12. Zen Studio: dactilopintura para relajarse

Ámbito: Arte y música

Descripción: Zen Studio es una aplicación de dactilopintura geométrica diseñada para ayudar a los niños a relajarse y concentrarse. El usuario podrá dibujar con el dedo creaciones ya hechas o nuevas creaciones en un lienzo a la vez que le acompaña una música relajante por cada desliz del dedo. Además, esta *app* permite al usuario guardar sus creaciones y editarlas posteriormente.

Análisis:

- Contextualización: La *app* ofrece la opción de que el usuario pueda elegir pintar un modelo ya hecho, lo que le motiva a hacer el mismo dibujo con los mismos colores; o pintar libremente.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. Respecto a los recursos incorporados como soporte de ayuda, para pintar modelos ya hechos, la *app* únicamente permite pintar los mismo fragmentos que en el modelo ya hecho. La *app* no requiere de supervisión-ayuda de un adulto para lograr el objetivo para poderse usar sin la intervención de un adulto.
- Nivel de interactividad: El grado del nivel de interactividad es alto en todo momento sin haber presencia de momentos de pasividad. La funcionalidad de la interactividad consiste en pintar modelos ya hechos o crearlos libremente.
- Retroalimentación: En aquellos momentos en los que el usuario desliza el dedo en las zonas ajena al lienzo o al modelo, se deja de pintar.
- Objetivos: Las actividades de formación son idóneas teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y los objetivos que se persiguen. La app no ofrece diferentes grados de dificultad.

- Integración de gráficos y navegabilidad. La integración de medios gráficos, visuales y auditivos permiten al usuario la consecución del objetivo sin repercutir negativamente ni produciendo una sobre-estimulación al usuario. Su integración no se ajusta a la atención a alumnado con déficits. La *app* se da en varios idiomas: inglés, francés, español, alemán, italiano, mexicano, ruso, turco, holandés, griego, finlandés, danés, noruego, sueco, vietnamita, chino, japonés, coreano y polaco. La *app* no supone costes adicionales. Hay modalidad para modificar el audio.

- Valores éticos: No se hace referencia a valores éticos.

Conclusión:

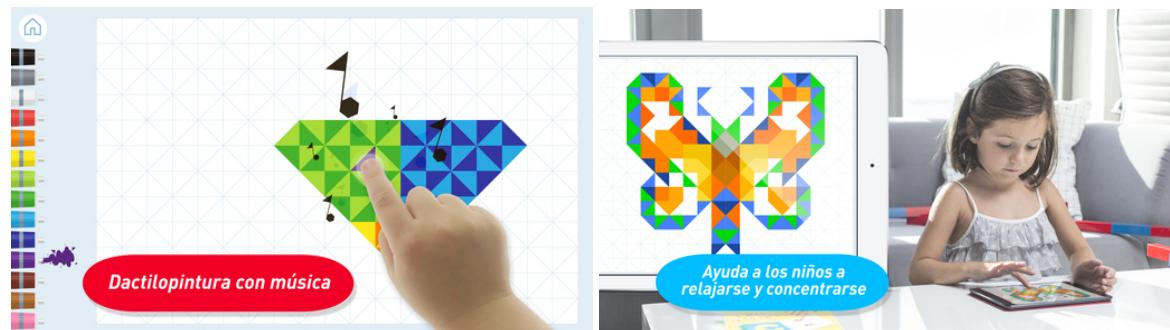
Como puntos fuertes destaco la opción de editar las creaciones una vez guardadas.

Como puntos débiles destaco la inexistencia de un simulador de la goma de borrar para hacer modificaciones

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Suficiente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Notable
Valores éticos	Suficiente

Tabla 15. Evaluación Zen Studio





13. Art Gurus

Descripción: *App* desarrollada por Corto. Se trata de una *app* destinada a niños de entre dos a 6 años, en la que el usuario tiene la oportunidad de explorar una clase interactiva decorando diferentes objetos de la clase.

Ámbito: Arte y música

Análisis:

- Contextualización: La *app* está contextualizada en un aula escolar en la que hay objetos sin decorar para que el usuario los personalice. Al ser un espacio con el que el usuario está familiarizado, motiva al usuario a lograr sus objetivos.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. La *app* permite que el usuario use la *app* sin supervisión de un adulto para el logro del objetivo. No hay presencia de recursos incorporados como soporte de ayuda.
- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad es alto en todo momento. La funcionalidad de la interactividad consiste en decorar elementos de la clase en blanco para personalizar la clase.
- Retroalimentación: Al ser una *app* que consiste en fomentar la creatividad libremente, no se da retroalimentación.
- Objetivos: Las actividades de formación son idóneas teniendo en cuenta la etapa a la que van dirigidas y los objetivos que se persiguen. La *app* no ofrece diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de los gráficos y la navegabilidad posibilitan el manejo de la *app* por parte del usuario, sin repercutir negativamente ni producir sobre-estimulación al usuario. Su integración no se ajusta a

la atención a alumnado con déficits. La app se da en inglés y no supone costes adicionales. Hay modalidad para modificar el audio.

- Valores éticos: No se hace referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como puntos fuertes de la *app* destaco la oportunidad que se brinda al usuario para personalizar elementos de la clase. Como puntos débiles destaco que no siempre los elementos decorados aparecen de la misma forma que al editarlos.

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Suficiente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Notable
Valores éticos	Suficiente

Tabla 16. Evaluación Art Gurus



14. Tiggly Draw

Ámbito: Arte y música

Descripción: *App* creada por Tiggly. Por medio de esta *app*, el usuario puede crear trabajos digitales de arte, música y criaturas imaginarias. La *app* está diseñada para interaccionar con un conjunto de cuatro bloques geométricos.

Análisis:

- Contextualización: El contenido está contextualizado, sin embargo, a la hora de dibujar, el usuario puede acceder a limitadas figuras básicas y otras imágenes (ojos, patas, labios, pelo, boca enfadada, etc.) que le incitarán en contadas ocasiones a elaborar animales, monstruos.
- Facilidad de utilización: La presentación del contenido es clara y precisa. Al ser una *app* de dibujo libre, no se considera que haya aciertos o errores. No es necesaria la supervisión de un adulto para el desarrollo de la actividad.
- Nivel de interactividad: El nivel de interactividad de la *app* es alto en todo momento sin haber momentos de pasividad. La funcionalidad de la interactividad consiste en crear trabajos digitales de arte a través de las figuras y animaciones que se ofrecen.
- Retroalimentación: Al ser una *app* para crear trabajos libremente, no es necesaria la retroalimentación*.
- Objetivos: La actividad de formación es idónea teniendo en cuenta la etapa a la que va dirigida y los objetivos que se persiguen. La *app* no ofrece diferentes grados de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos, auditivos y visuales permite la consecución de los objetivos sin repercutir negativamente ni producir sobre-estimulación al usuario. Dicha integración no se ajustan a la atención a

alumnado con déficits. *App* disponible en once idiomas: español, francés, portugués, chino simplificado, coreano, árabe, japonés, alemán, inglés, ruso, italiano y neerlandés.

La *app* no supone costes adicionales.

- Valores éticos: No se hace referencia a valores éticos.

Conclusión:

Como puntos fuertes destaco la variedad de animaciones que ofrece la *app* que varía cada vez que se cambia de dibujo. Como puntos débiles, las figuras y animaciones son limitadas.

Evaluación *app*

Contextualización	Notable
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Excelente
Retroalimentación	Suficiente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Excelente
Valores éticos	Suficiente

Tabla 17. Evaluación *Tiggly Draw*



15. Respira, piensa, actúa

Ámbito: Salud y día a día

Descripción: *App* creada por Sesame Workshop para Infantil que forma parte de la iniciativa Niños pequeños, retos grandes de Sesame Street que proporciona las herramientas para ayudar a los niños a desarrollar aptitudes de fortaleza emocional y superar los desafíos diarios, las situaciones estresantes y las transiciones.. Mediante esta *app*, el usuario ayudará a su amigo monstruo a calmarse y superar los desafíos diarios, explorando un total de cinco actividades interactivas.

Análisis:

- Contextualización: Mediante esta *app*, el usuario ayudará a su amigo monstruo a calmarse y superar los desafíos diarios. De esta manera, el usuario ayudará a su amigo monstruo a respirar profundo, pensar en un plan y ejecutarlo. Al encontrarse el monstruo en situaciones cotidianas, ello motiva al usuario para lograr los objetivos.
- Facilidad de utilización: La presentación de la información es clara y precisa. La *app* es apta para usarse sin la supervisión de un adulto. Como recursos de soporte de ayuda, la app indica al usuario que acciones tiene que realizar describiendo las escenas y repitiendo verbalmente las acciones a realizar tras detectar momentos de pasividad, siendo de calidad los recursos como soporte de ayuda.
- Nivel de interactividad: La *app* combina momentos de interactividad por parte del usuario con momentos de pasividad en los que el usuario debe prestar atención a una historia. La funcionalidad de la interactividad consiste en ayudar al monstruo a tranquilizarse según las indicaciones que se le pidan.
- Retroalimentación: La app continuamente felicita al usuario verbalmente por el trabajo bien hecho. Cuando el usuario comete un error durante el juego o tarda más tiempo en

interaccionar, o repite en voz alta la acción que debe realizar ayudando al usuario a lograr su objetivo.

- Objetivos: Las actividades de formación son idóneas para la etapa a la que van dirigidas y de acuerdo a los objetivos que se persiguen. No hay distintos niveles de dificultad.
- Integración de gráficos y navegabilidad: La integración de medios gráficos, auditivos y visuales permiten la consecución de los objetivos sin repercutir negativamente ni producir una sobre-estimulación al usuario. Dicha integración no se ajusta a la atención a alumnado con déficits. Los idiomas aptos para la *app* son 2: español e inglés. La app no supone costes adicionales.
- Valores éticos: Se hace referencia a valores positivos tales como la generosidad y la amabilidad.

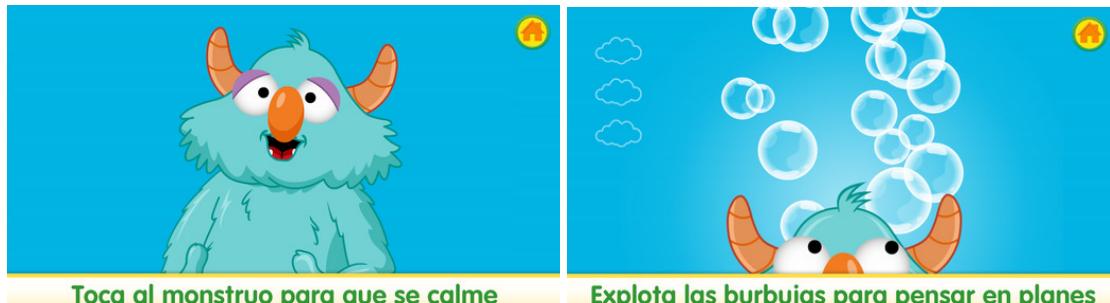
Conclusión:

Como puntos fuertes destaco las continuas indicaciones por audio que se dan al usuario para saber exactamente como debe actuar posteriormente además de las repeticiones de las indicaciones en caso de detectar inexistencia de interacción. Como puntos débiles no destaco ningún aspecto.

Evaluación *app*

Contextualización	Excelente
Facilidad de utilización por parte del usuario:	Excelente
Nivel de interactividad	Notable
Retroalimentación	Excelente
Objetivos	Notable
Integración de gráficos y navegabilidad	Excelente
Valores éticos	Excelente

Tabla 18. Evaluación *Respira, piensa, actúa*



Toca al monstruo para que se calme

Explota las burbujas para pensar en planes



Ayuda al monstruo a escoger un plan

¡Ve el plan en acción!

4.4. Elaboración del informe y difusión de los resultados

Para el proceso de contrastación de la información con otras audiencias, además de la comparación las descripciones de las *app* realizadas por el App Store mediante la exploración de las mismas, se invitará a un grupo de expertos a evaluar las *app* analizando los mismos criterios además de a otras audiencias mediante el blog educativo *Recursos para Infantil* (Hernández, 2015), para permitir que otras personas puedan valorar el objeto de estudio siguiendo los mismos criterios de evaluación y comparten sus valoraciones, se compartirá un enlace hacia el presente trabajo para la evaluación de dichas *app* por personas externas interesadas en el análisis de *app* educativas.

Para facilitar la visualización de la evaluación de cada una de las *apps por mi* parte, a continuación se exponen diversos gráficos simplificando los resultados:



TOCA STORE		¡NUMEROS Y SUMAS! ...	
CONTEXTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO	● ● ● ● ●	CONTEXTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO	● ● ● ● ●
FACILIDAD DE UTILIZACIÓN	● ● ● ● ●	FACILIDAD DE UTILIZACIÓN	● ● ● ● ●
NIVEL DE INTERACTIVIDAD	● ● ● ● ●	NIVEL DE INTERACTIVIDAD	● ● ● ● ●
RETROALIMENTACIÓN	● ● ● ● ●	RETROALIMENTACIÓN	● ● ● ● ●
OBJETIVOS	● ● ● ● ●	OBJETIVOS	● ● ● ● ●
INTEGRACIÓN DE MEDIOS GRÁFICOS, AUDITIVOS Y VISUALES	● ● ● ● ●	INTEGRACIÓN DE MEDIOS GRÁFICOS, AUDITIVOS Y VISUALES	● ● ● ● ●
VALORES ÉTICOS	● ● ● ● ●	VALORES ÉTICOS	● ● ● ● ●

TIGGLY CHEF: PRESCH ...		OCÉANO MARCOPOLO	
CONTEXTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO	● ● ● ● ●	CONTEXTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO	● ● ● ● ●
FACILIDAD DE UTILIZACIÓN	● ● ● ● ●	FACILIDAD DE UTILIZACIÓN	● ● ● ● ●
NIVEL DE INTERACTIVIDAD	● ● ● ● ●	NIVEL DE INTERACTIVIDAD	● ● ● ● ●
RETROALIMENTACIÓN	● ● ● ● ●	RETROALIMENTACIÓN	● ● ● ● ●
OBJETIVOS	● ● ● ● ●	OBJETIVOS	● ● ● ● ●
INTEGRACIÓN DE MEDIOS GRÁFICOS, AUDITIVOS Y VISUALES	● ● ● ● ●	INTEGRACIÓN DE MEDIOS GRÁFICOS, AUDITIVOS Y VISUALES	● ● ● ● ●
VALORES ÉTICOS	● ● ● ● ●	VALORES ÉTICOS	● ● ● ● ●

SUPER CONSTRUCCIONES		ZEN STUDIO: DACTILOP ...	
CONTEXTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO	● ● ● ● ●	CONTEXTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO	● ● ● ● ●
FACILIDAD DE UTILIZACIÓN	● ● ● ● ●	FACILIDAD DE UTILIZACIÓN	● ● ● ● ●
NIVEL DE INTERACTIVIDAD	● ● ● ● ●	NIVEL DE INTERACTIVIDAD	● ● ● ● ●
RETROALIMENTACIÓN	● ● ● ● ●	RETROALIMENTACIÓN	● ● ● ● ●
OBJETIVOS	● ● ● ● ●	OBJETIVOS	● ● ● ● ●
INTEGRACIÓN DE MEDIOS GRÁFICOS, AUDITIVOS Y VISUALES	● ● ● ● ●	INTEGRACIÓN DE MEDIOS GRÁFICOS, AUDITIVOS Y VISUALES	● ● ● ● ●
VALORES ÉTICOS	● ● ● ● ●	VALORES ÉTICOS	● ● ● ● ●

ART GURUS		TIGGLY DRAW	
CONTEXTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO	● ● ● ● ●	CONTEXTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO	● ● ● ● ●
FACILIDAD DE UTILIZACIÓN	● ● ● ● ●	FACILIDAD DE UTILIZACIÓN	● ● ● ● ●
NIVEL DE INTERACTIVIDAD	● ● ● ● ●	NIVEL DE INTERACTIVIDAD	● ● ● ● ●
RETROALIMENTACIÓN	● ● ● ● ●	RETROALIMENTACIÓN	● ● ● ● ●
OBJETIVOS	● ● ● ● ●	OBJETIVOS	● ● ● ● ●
INTEGRACIÓN DE MEDIOS GRÁFICOS, AUDITIVOS Y VISUALES	● ● ● ● ●	INTEGRACIÓN DE MEDIOS GRÁFICOS, AUDITIVOS Y VISUALES	● ● ● ● ●
VALORES ÉTICOS	● ● ● ● ●	VALORES ÉTICOS	● ● ● ● ●



5. Conclusiones y valoración personal

A través de la realización de este trabajo, he podido percatarme con mayor profundidad sobre las innumerables ventajas que las TIC y en concreto, las tabletas, pueden aportar al proceso de enseñanza y aprendizaje mediante su uso apropiado y responsable. El docente tiene la responsabilidad de buscar medios innovadores para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Es por ello que considero imprescindible una previa selección de diferentes *apps* educativas de acuerdo a unos criterios de evaluación que favorezcan una posterior selección de *apps* teniendo en cuenta la edad del alumnado al que van dirigidas y los objetivos que se persiguen, de manera que se promuevan un acercamiento a los estilos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, se evitan las *app* que puedan entorpecer y/o limitar el aprendizaje del alumnado así como aquellas que únicamente imitan lo que el alumnado puede realizar por medio de fichas y cuadernos sin aportar los beneficios que un modelo innovador puede conllevar.

Mediante la evaluación de las 15 *app*, he podido observar cómo varias de las *app* no ofrecían retroalimentación. A pesar de que en algunas no fuese necesario como se puede observar en las *app* incluidas en la categoría *Arte y música*, considero que en otras *app*, se podría haber reforzado al usuario acercándole al próximo paso, evitando así la técnica de ensayo y error, limitando el aprendizaje del usuario como ocurre en *app* como Toca Store y ¡Números y sumas! Juegos infantiles y educativos de matemáticas para niños en kindertown. Relacionado con la retroalimentación, se encuentran los grados en relación a los niveles de dificultad que se ofrecen al usuario ya que la estabilidad del grado del nivel de dificultad puede ocasionar un sentimiento de monotonía y repetición para el usuario que se sentiría desmotivado para seguir con la actividad. Esto lo podemos observar en *app* como Endless Spanish. Otro aspecto que he valorado es que varias de las *app* evaluadas suponen un coste adicional para

acceder a la versión completa lo cual limita considerablemente su uso como podemos observar en Endless Spanish, Pupitre o ¡Alfabeto y palabras! Juegos educativos de ABC para niños en kinder y preescolar por Aprendes Con.

He podido observar como *app* como ABCKit o La vuelta a casa el audio no funciona. Ello me ha hecho reflexionar también sobre la importancia de la exploración de las *app* antes de ponerlas en práctica en el aula ya que puede provocar que haya actividades que no se puedan dar uso.

En relación al proceso de contrastación de la información con otras audiencias, hasta la fecha de la entrega del trabajo sólo ha respondido un usuario perteneciente al grupo de otras audiencias dando respuesta a la evaluación de cuatro de las quince *app* a analizar. Una vez comparados los resultados con los propios, he observado que en su mayoría las valoraciones podían variar ligeramente con excepción de la *app* ¡Números y sumas! Juegos infantiles y educativos de matemáticas para niños en KinderTown, en el criterio de retroalimentación en el que el usuario la ha calificado con excelente, a diferencia de la propia que he calificado como insuficiente, y en la *app* Tiggly Cardtoons en la que en retroalimentación, integración de medios gráficos, auditivos y visuales, y en valores éticos, el usuario las ha calificado como excelente, a diferencia de mi evaluación en la que se les calificaba como suficiente.

En relación a los cuatro modelos tecnológicos sobre el empleo de las tabletas a los que se ha hecho referencia en el marco teórico, considero que variables tales como el tipo de centro o el número y edad del alumnado por aula debe ser tenerse en consideración a la hora de seleccionar cada modelo. Así, en un aula en el que el número de alumnado es elevado y es de primer curso del segundo ciclo de Educación Infantil, recomendaría el modelo *Algunas tabletas*

fijas de apoyo para la clase, de manera que el profesor pudiese tener un mayor control sobre el grupo que aún no es suficientemente independiente. Por otra parte, en un aula de tercer curso de Educación Infantil y un número medio, el alumnado es más independiente en lo que se refiere al manejo de la tableta, se podría recomendar el modelo de *Carros móviles de tabletas digitales* o el modelo *Tableta digital personal para cada alumno*, según el número del alumnado que tiene el centro, ya que el modelo *Tableta digital personal para cada alumno* puede suponer un coste elevado para el propietario. El modelo *Aula de las tabletas digitales*, es recomendable para centros con un número reducido de alumnado para evitar desajustes en el horario establecido para su uso.

Respecto a las dificultades encontradas durante la elaboración del trabajo, he de incidir en la dificultad para la selección de las *app* a analizar debido a la masiva cantidad existente de *app* que se pueden encontrar en la red. Finalmente, debido a la completa accesibilidad a un iPad, decidí seleccionar aquellas procedentes de App Store y de carácter gratuito.

Las prospectivas de futuro puestas tras la elaboración del trabajo, tengo intención de seguir evaluando apps educativas que pueda usar con alumnado perteneciente al segundo ciclo de Educación Infantil para así facilitar esta parte del proceso de preparación de actividades tanto al profesorado como a mí misma en un futuro.

Para terminar, me gustaría concluir el trabajo con la siguiente cita escrita por Cánovas (2015):

“Si sabemos cómo utilizar correctamente las TIC, podemos hacerles mucho bien a los niños, como alumnos o como hijos. Conseguiremos una generación diferente y puede que con mayores capacidades para realizar determinadas tareas. Pero si lo hacemos mal,

o si no sabemos lo que estamos haciendo, o si aceptamos todo lo que venga de las TIC como bueno sin más... *entonces estaremos experimentando con niños.*" (pp.48)

6. Bibliografía

- Almerich, G.; Suárez-Rodríguez, J.M.; Belloch, C.; & Bo, R.M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. *RELIEVE, 17* (2). Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_1.htm
- Cabrera, F. A. (2000). Evaluación de la formación. Madrid: Síntesis Educación.
- Cacheiro, M. (2011). Recursos Educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación* (39), 69-81.
- Cánovas, G. (2015). Cariño, he conectado a los niños: el impacto de las tablets, móviles o smartphones en el desarrollo cognitivo de niños y adolescentes, su identidad y reputación digital, relaciones, privacidad, seguridad: guía sobre salud digital para familias y educadores. Bilbao: Mensajero
- De Caso, A. M., Blanco, J., & Navas, G. (2012). Las Tics en el segundo ciclo de Educación Infantil.
- Felpeto-Guerrero, A., Rey-Iglesia, R., Fernández-Vazquez, A., y Garrote-Yañez, D. (2015). Uso de plataformas e-learning y alfabetización digital en formación profesional a distancia. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, vol. extr. (13)*, 163-167. doi: 10.17979/reipe.2015.0.13.490
- Gallardo, L. M., & Buleje, J. C. (2010). Importancia de las TIC's en la Educación Básica Regular. *Investigación Educativa, 14*, 209-224.
- García, A. & Rey, R. (s.f.) Las apps en el aula del siglo XXI. Centro de comunicación y pedagogía. Recuperado de: <http://www.centrocp.com/las-apps-en-el-aula-del-siglo-xxi/>
- Hernández, C. (s.f.). Recursos para infantil. [Blog]. Recuperado de <http://encuentrarecursosparainfantil.blogspot.com.es>

ISEA ISEA S. Coop. (2009). *MOBILE LEARNING*, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning. Recuperado de:
http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_4.pdf

Marqués, P. (s.f.) Problemáticas asociadas al uso de las tabletas digitales. (s.f.). Recuperado de:
<http://peremarques.net/tabletasproblemas.htm>

Marqués, P. (s.f.) Sistemas operativos de las tabletas digitales. Recuperado de:
<http://peremarques.net/tabletaso.htm>

Marqués, P. (s.f.) Tabletas digitales. Recuperado de: <http://peremarques.net/tabletasqueson.htm>

Marqués, P. (s.f.) Uso más habituales de las tabletas digitales. Recuperado de:
<http://peremarques.net/tabletasusos.htm>

Marqués, P. (s.f.) Ventajas que puede comportar el uso de las tabletas digitales en educación. (s.f.). Recuperado de: <http://peremarques.net/tabletasventajas.htm>

McKenna, C. (2012). There's an app for that: How two elementary classrooms used iPads to enhance student learning and achievement. *Education*, 2 (5), 136-142. doi: 10.5923/j.edu.20120205.05

Monroy, F.J., Ramírez, S. & Sahagún, C. (2016). Integración de tabletas digitales como herramienta mediadora en procesos de aprendizaje. *Apertura*, 8 (2), 70-83. doi: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.880>

Prado Pérez, J. ¿Qué es una tableta?. Tablededuca. Recuperado de: <http://tabletededuca.webnode.es>

QODE. (2012). ¿Qué es una app?. Recuperado de: <http://qode.pro/blog/que-es-una-app/>

Samsung. (2015). Quince colegios de toda España se unen este curso al proyecto Samsung Smart School. Proyecto Samsung. Recuperado de: <https://sautuola.wordpress.com/proyecto-samsung/>

Zapata, M. (s.f.) Evaluación de materiales basados en TIC. Recuperado de:
<http://docencia.udea.edu.co/vicedocencia/evaluacion.html>

