

# Una experiencia de aplicación de Realidad Aumentada para el Aprendizaje del Inglés en Educación Infantil

Aguirregoitia Martínez, Amaia  
Dpto. Leng. y Sists. Informáticos  
Universidad del País Vasco  
Bilbao, España  
[amaia.aguirregoitia@ehu.eus](mailto:amaia.aguirregoitia@ehu.eus)

López Benito, Jorge R.  
CreativiTIC Innova SL  
Logroño, España  
[jlopez@creativitic.es](mailto:jlopez@creativitic.es)

Artetxe González, Enara  
CreativiTIC Innova SL  
Logroño, España  
[earartetxe@creativitic.es](mailto:earartetxe@creativitic.es)

Bilbao Ajuria, Estibaliz  
Claret Askartza ikastetxea  
Leioa, España  
[ebilbao@askartzaclaret.org](mailto:ebilbao@askartzaclaret.org)

**Abstract—** *The current study presents an educational experience using augmented reality technology which aims to improve vocabulary acquisition and grammatical structures in English while introducing curricular contents of emotional intelligence in a CLIL approach. The presented Didactic Unit incorporates Augmented Reality activities to encourage autonomous learning through exploration which also include self-evaluation. The proposal incorporates images and audio to facilitate content learning and introduce phonetics from the Infant Education stage using narrations and songs. The evaluation that has taken place in six different classrooms points out a very positive acceptance of the methodology by the students. Besides, the learning results have significantly improved, which may be, to some extent, related to the used methodology.*

**Resumen** –*El presente trabajo presenta una experiencia educativa que utiliza la realidad aumentada para mejorar la adquisición de vocabulario y estructuras gramaticales de la lengua inglesa a la vez que trabaja contenidos curriculares relacionados con la inteligencia emocional según el enfoque AICLE. La Unidad Didáctica que se presenta utiliza actividades de realidad aumentada que promueven el aprendizaje autónomo mediante la exploración e indagación y que adicionalmente incorporan autoevaluación. En la propuesta se utilizan imágenes y audio para facilitar la comprensión de los contenidos y se trabajan aspectos fonológicos de la lengua desde la etapa de Educación Infantil a través de narraciones y canciones. La evaluación realizada en seis diferentes grupos muestra una valoración muy positiva por parte de los alumnos de la metodología y los resultados evidencian una mejora de los resultados de aprendizaje que podría en cierto modo, atribuirse a la metodología utilizada.*

**Palabras clave** — *Realidad aumentada; Educación infantil; Tecnologías educativas; Enseñanza y aprendizaje del Inglés*

## I. INTRODUCCIÓN

La RA (realidad aumentada) en las aulas con finalidades educativas es ya una realidad cuyos efectos en la motivación y en el rendimiento de los estudiantes en diferentes niveles educativos han sido ampliamente documentados [1],[2],[3],[4],[5]. En cuanto a su utilización en educación infantil, el currículo de educación infantil considera de especial relevancia la introducción de las nuevas tecnologías como recurso para el aprendizaje de cualquiera de las

disciplinas y la competencia digital aparece como una de las competencias básicas a desarrollar [6].

La utilización de la RA posibilita la interacción y exploración y encaja con las características de la etapa evolutiva de educación infantil e incluye actividades exploratorias que alientan al descubrimiento a la vez que se introduce la autoevaluación. En aquellos casos de niños con dificultades de atención o necesidades especiales, la RA puede ser un recurso muy práctico utilizado para complementar otras actividades. El componente lúdico de la RA es otro de los factores a su favor, ya que el “juego” como medio para el aprendizaje es la base de numerosos proyectos educativos en la línea con los planteamientos de Montessori [7]. Tanto Montessori como Decroly [8], Cousinet [9] o Freinet [10] coinciden en que el niño tenga a su disposición un material que le permita ser activo en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, el actual currículum de Educación Infantil establece el objetivo de conseguir personas plurilingües con un conocimiento suficiente al menos de una lengua extranjera al final de la Educación Básica obligatoria así como que la enseñanza de las lenguas debe realizarse desde la base del uso y de la comunicación. La competencia en comunicación lingüística y literaria debe iniciarse en edades tempranas y esto requiere que los profesionales al cargo de esta labor deben disponer de un amplio dominio del idioma y además deben estar adecuadamente formados para trabajar con niños de estas edades y utilizar las metodologías más adecuadas a ellos.

Es sobradamente conocido que los primeros años son decisivos para el desarrollo del lenguaje [11], como se ha subrayado frecuentemente, por lo que hoy se reconoce la especial importancia de la etapa preescolar y primeros años escolares para mejorar la comprensión y producción del lenguaje. Con el objetivo de aprovechar este periodo sensible para introducir la lengua inglesa desde edades tempranas en Educación Infantil (EI) son utilizados habitualmente recursos como las canciones, role-plays, las rimas, los cuentos (storytelling), las flashcards, actividades Total Physical Response (TPR) y los juegos de diversa naturaleza [12]. La utilización de recursos multimedia en la enseñanza de la Lengua Inglesa ha ido incrementándose con

resultados positivos en los últimos años [13]. Menos experiencias existen, sin embargo, en el uso de otras tecnologías que también pueden incorporarse en esta etapa, entre ellas la Realidad Aumentada (RA), y que amplían las posibilidades educativas y que pueden aportar a la comprensión y la adquisición del vocabulario.

Por otra parte, la presentación de imágenes con contenidos asociados en formato video o audio y agrupados para su programación en campos semánticos se presenta a priori como una posibilidad interesante para la etapa de EI y el trabajo de vocabulario. Es habitual en EI la programación de actividades en Lengua Inglesa para trabajar el léxico que frecuentemente es agrupado por campos semánticos. La justificación para este agrupamiento es que facilita al alumno el reconocimiento de los objetos y, por otra, ayuda al niño a asociar las unidades léxicas con el contexto comunicativo, hecho que facilitará el tiempo de procesamiento de las palabras [14]. También está demostrada la utilidad de las imágenes y los libros en la alfabetización de la Lengua Inglesa para promover el aprendizaje de nuevo vocabulario y expresiones sencillas en la etapa objeto de estudio [15]. Ligadas con estas dos prácticas habituales para la adquisición del léxico (imágenes y campos semánticos) cabe destacar que la RA hace uso de imágenes y puede incorporar narraciones en una modalidad diferente de las imágenes y libros pero que incorpora las ventajas previamente estudiadas de estos [16,17].

En cuanto al uso de las tecnologías en la enseñanza del inglés, la utilización de éstas en los últimos años se ha ido incrementando notablemente. Es excepcional a día de hoy una clase de inglés sin contenidos multimedia (audio, video, efectos) para mejorar la efectividad del aprendizaje y la motivación, especialmente en niveles educativos de Infantil o Primaria. Algunas de las ventajas de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación descritas en recientes investigaciones [13] mencionan entre otras el incremento de la motivación hacia el aprendizaje del inglés, el desarrollo de la capacidad comunicativa del alumno, el papel facilitador de acercamiento a la cultura, la mejora de la eficiencia, el incremento de la interacción entre alumno y profesor o la mejora la participación posibilidad de estudiar fuera del aula.

Los resultados positivos de la aplicación de las tecnologías al aprendizaje de la lengua (TeLL) en distintas áreas como expresión oral, lectura, vocabulario, aprendizaje cultural, y estudio independiente han sido examinados y descritos en numerosos estudios [18]. En la mayoría de los estudios, como el de González-Acebedo [19], sin embargo, se analiza el uso de la tecnología de un modo interactivo y en muchos aspectos que no pueden utilizarse en educación infantil. Webquests, crucigramas con letras, mandar emails, colaboración telemática con nativos, herramientas como Jclíc o cualquier recurso educativo de test automatizados o adaptativos no son aplicables en niveles en los que el alumno no ha desarrollado su competencia lectora y menos aún en Inglés cuando no es su lengua materna.

Las herramientas tecnológicas orientadas el aprendizaje del inglés, para poder ser de utilidad en educación infantil, han de ser visuales, con interfaces adaptadas a las capacidades físicas e intelectuales de los niños y proporcionar experiencias multisensoriales que sirvan como complemento para desarrollar diversas habilidades y estimular diferentes áreas del cerebro. Como seres humanos, todos tenemos un abanico de capacidades para resolver distintos tipos de problemas que deben ser desarrolladas. La teoría de Gardner sobre las inteligencias múltiples [20] ofrece una nueva visión de la inteligencia que pluraliza el concepto anterior de inteligencia y que considera que la competencia cognitiva del hombre queda mejor descrita en términos de un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales que disponen cada una de su propio sistema simbólico. Esta teoría supone un hito en el mundo educativo ya que incide en la necesidad de crear una escuela que construya una educación centrada en el individuo, descubriendo en cada uno de los alumnos sus intereses y necesidades, sus puntos fuertes y débiles, además de desarrollar estrategias de aprendizaje que se adapten a cada uno de ellos. Define así siete tipos diferentes de inteligencias: musical, cinético-corporal, lógico-matemática, inteligencia lingüística, espacial, interpersonal e intrapersonal. Los estímulos para el desarrollo de estas inteligencias deben ser adecuados al nivel evolutivo y es interesante que sean variados y relacionados con las diversas inteligencias. En este sentido, la teoría de inteligencias múltiples de Gardner puede justificar la utilidad de sistemas de RA que se utilizan en la experiencia que este artículo presenta, dado que incorporan la utilización de imágenes visuales, que pueden ser reforzados con recursos de audio para el desarrollo lingüístico, pueden incorporar música con letras en inglés y permiten trabajar la ordenación lógica de secuencias.

El objetivo principal de la investigación que se presenta es analizar si la aplicación de la RA aplicada a los contenidos de una unidad didáctica de Lengua extranjera en la etapa de Educación Infantil (EI) podría ayudar a una mejor comprensión, asimilación y memorización de éstos. A continuación se detallan los aspectos principales del proyecto como son la definición del problema, la metodología y objetivos, la justificación así como algunas de las actividades desarrolladas.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### A. Definición del problema

El problema observado en un centro de enseñanza del País Vasco (Claret Askartza) es que a pesar de que los niños en general participan en las actividades propuestas, el nivel de comprensión y asimilación de los contenidos no es siempre el deseado. Como ejemplo, los niños aprenden y repiten la canción del arco iris o las frutas pero no son capaces de identificar en muchos casos las palabras con su significado.

Si se analizan los resultados obtenidos en el centro donde se han realizado las prácticas, el año pasado en la asignatura de Inglés por los alumnos del aula de cinco años, se observa que en el ítem correspondiente a comprensión de vocabulario, el 68% del alumnado sólo alcanza una calificación de B (correspondiente a “En camino”) de tres escalas posibles, y que sólo el 32% obtiene al grado máximo (correspondiente a “Objetivo logrado”). En producción lingüística, el 100% obtiene la calificación de B y no hay ningún niño con la calificación de “Logrado” en la primera evaluación. Así mismo, se observa que no se hace uso de recursos de aprendizaje tales como la creación de videos, audios o grabaciones con el objetivo de promover la producción lingüística de los niños y que utilicen la lengua de modo pragmático aplicando las ventajas de la producción de materiales multimedia como factor motivacional.

En conversaciones informales mantenidas con los docentes de Lengua Inglesa del centro, se ha recogido que consideran poco viable en estas etapas la utilización de tabletas y la producción de videos. Se plantea, en esta propuesta, analizar y evidenciar las posibilidades reales en EI de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a la adquisición de nuevo vocabulario en el ciclo de Educación Infantil. Con el objetivo de explotar las posibilidades de las tecnologías para mejorar la comprensión en la enseñanza del English as Second Language (ESL) en niños en fase prelectora deberán ser aplicaciones que permitan explorar e interactuar fácil y libremente sin necesidad de leer o interpretar un interfaz gráfico y que mediante la retroalimentación ofrecida ayuden a asociar palabra-significado. Estas características están relacionadas con las de la RA.

Es un proyecto con un nivel de innovación alto ya que se trata de eliminar los procedimientos actuales de trabajo y sustituirlos por la utilización de la realidad aumentada. Se propone complementar los materiales actuales con el uso de unas tabletas que tienen instaladas unas aplicaciones desarrolladas con Unity diseñadas específicamente para trabajar los contenidos seleccionados. Las principales herramientas que se han utilizado para el desarrollo de la aplicación han sido el editor Unity versión 5.2.2 y el kit de desarrollo de software (SDK) Vuforia para Android. Además, es necesario el Android SDK para poder compilar la aplicación. El editor Unity permite crear aplicaciones para PC, Android, iOS y videoconsolas, usando el motor gráfico Unity (<https://unity3d.com/es/get-unity>). Por otro lado, Vuforia es un SDK de realidad aumentada para dispositivos móviles que utiliza visión artificial para reconocer marcadores permitiendo a los desarrolladores posicionar objetos virtuales en relación a objetos del mundo real. El SDK de Vuforia está disponible para su uso con Android Studio, XCode y Unity y ha sido este último el que se ha elegido (<https://developer.vuforia.com/downloads/sdk>).

A partir de este punto, el presente trabajo presenta un proyecto que desarrolla los contenidos de una unidad didáctica incorporando los medios tecnológicos que se considera pueden aportar al aprendizaje del vocabulario y gramática de Inglés en la etapa de Educación Infantil (EI).

En concreto, se presentan actividades que incorporan la RA aplicada al léxico de una unidad didáctica para ayudar a una mejor comprensión de los contenidos. Así mismo, los videos que lanza la aplicación por ejemplo cuando explica un sentimiento, ofrecen modelos que sirven para la adquisición de estructuras gramaticales. Adicionalmente, se presentan actividades que utilizan la creación de videos para iniciar en la producción lingüística mediante la narración de historias por parte de los propios alumnos de EI.

### *B. Metodología y objetivos*

El objetivo general de este trabajo es diseñar e implementar una unidad didáctica de Lengua Inglesa que busca facilitar la comprensión de los contenidos utilizando para ello la realidad aumentada. Los objetivos específicos que pretenden conseguirse con este trabajo son los siguientes:

- Facilitar la adquisición del nuevo vocabulario, la comprensión y la producción en Lengua Inglesa.
- Diseñar actividades didácticas para trabajar de una manera estimulante el vocabulario y las estructuras gramaticales a reforzar en Lengua Inglesa a través de las sugerencias de diseño de interacciones en RA.
- Evaluar los resultados obtenidos con la implantación del proyecto.

En cuanto a la implantación de las estrategias de acción, la unidad didáctica se ha implantado en cinco aulas con niños y niñas de cinco años en el centro Claret Askartza. En la experiencia han participado un total de ciento cincuenta niños de cinco años de edad durante un periodo de tres meses. Para este paso de implantación, en nuestro caso, ha sido necesario definir claramente qué actividades van a desarrollarse utilizando RA y cuál es el vocabulario básico. Se han intercalado durante los tres meses de duración de la experiencia las actividades que utilizan realidad aumentada con otras más típicas como actividades TPR, videos o escuchar narraciones. La reflexión acerca de los resultados y experiencias servirá para tomar decisiones sobre la idoneidad de incluir este tipo de actividades que incluyen la RA en otras unidades didácticas.

### *C. Justificación*

El proyecto que se describe a continuación se titula “Las Navidades y las emociones” y para la justificación ha de contemplarse el contexto y con los contenidos trabajados simultáneamente con la tutora. La unidad didáctica da respuesta a una necesidad surgida en un momento en el cual se está realizando en el aula un proyecto de educación emocional. Por este motivo, se solicita diseñar en la asignatura de Inglés actividades que contemplen contenidos relacionados con la Navidad y que a la vez sirvan para trabajar las emociones.

Esta unidad didáctica permite a los alumnos desarrollar los siguientes aspectos contemplados en el currículum de EI:

- Contribuir al desarrollo integral y bienestar emocional de los niños.
- Desarrollar las competencias comunicativas en la lengua inglesa desde una actitud positiva.
- Observar de forma activa su entorno físico y social y las manifestaciones culturales diversas de su entorno social próximo.
- Construir su propia identidad.
- Utilizar diferentes formas de expresión.
- Iniciar en la utilización de las tecnologías de modo significativo y con fines educativos.

Los objetivos específicos del proyecto que se ha llevado a cabo en quince sesiones de cincuenta minutos cada una son los siguientes:

- 1.- Participar activamente en las actividades de RA, canciones, narración en vídeo y juegos diseñados para la adquisición de vocabulario relativo a la Navidad y las emociones.
- 2.- Comprender y utilizar de modo adecuado el vocabulario de la unidad didáctica "Christmas and Emotions" en Lengua Inglesa.
- 3.- Identificar y expresar emociones básicas (tristeza, alegría, miedo...) en Lengua Inglesa y relacionar estas emociones con situaciones concretas.
- 4.- Mantener la atención en las actividades y disfrutar de la utilización de los medios tecnológicos.
- 5.- Relacionarse adecuadamente con los demás y respetar las normas.

#### D. Ejemplos de actividades de realidad aumentada

En esta apartado se presentan algunos ejemplos de las actividades propuestas que se integran en la programación de las quince sesiones con otras más tradicionales como dibujar una historia escuchada, juegos de lotto o dramatización. Además de las que se describen a continuación, también se han realizado otras que utilizan la tecnología como la grabación por parte de cada grupo de un cuento que luego se ha editado y compartido como video con imágenes del cuento de Navidad.

##### 1) Pronunciación de las palabras de vocabulario.

En esta actividad se presenta un marcador que contiene una de las imágenes del bloque semántico seleccionado en la unidad didáctica. La aplicación permite escuchar la palabra correspondiente en inglés y aprender vocabulario así como trabajar contenidos de la fonética inglesa.



Fig. 1. Imágenes del vocabulario

##### 2) Ordenación de la secuencia de una historia

Esta actividad se utiliza para reforzar los contenidos gramaticales.

En clase se ha trabajado previamente una historia que aparece representada en una serie de imágenes. Los alumnos tienen que ordenar la secuencia y para ello la aplicación les ofrecerá alocuciones narrando las imágenes para que puedan saber a qué parte de la historia corresponden. De este modo se ofrecen modelos de gramática y se refuerza la comprensión. Si la secuencia es correcta, el niño podrá escuchar la historia completa, con lo que se ofrece una tarea, un sentido y un contexto a todo lo que está realizando.



Fig. 2. Ordenación de la secuencia de una historia

##### 3) Composición de la canción

Las canciones son recursos muy utilizados en educación infantil. Las estructuras sencillas, las repeticiones, aliteraciones, la incorporación de la música y las rimas ayudan a consolidar el vocabulario, a mejorar el control de la voz, mejoran la pronunciación y la entonación e incorporan contenidos culturales muy importantes. Para ayudar en la comprensión y memorización de las canciones se propone dividir la canción previamente trabajada en clase en imágenes y utilizar éstas de modo que cada imagen corresponde a un fragmento de la canción que irá sonando a medida que se apunta con el dispositivo. Si el orden es el mismo que el trabajado en clase sonará la melodía tal y como la han aprendido. Dado que las canciones infantiles suelen tener repeticiones en la melodía, también existe un componente creativo, ya que según sea el orden, se modificará la canción.



Fig. 3. Composición de la canción

#### 4) Educación emocional basado en el enfoque AICLE

Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua (AICLE) se refiere a la integración de los contenidos del currículo con el aprendizaje de un idioma no nativo. Los contenidos referentes a la educación emocional han sido los elegidos ya que eran los contenidos que simultáneamente se estaban trabajando en su lengua materna. El alumno dispone de unas imágenes que representan emociones como la ira, la alegría, la tristeza, el miedo o el asco y al apuntar con el dispositivo la aplicación lanzará un video donde se presentan situaciones que corresponden a esa emoción mientras narra lo que está sucediendo y por qué se siente así. Las imágenes de los videos ayudan a comprender el vocabulario y las explicaciones ofrecen input lingüístico y modelos que se están interiorizando de modo inconsciente y que podrán ser incorporados en la producción lingüística posterior del niño una vez afianzada la comprensión.



Fig. 4. Identificación de emociones y sentimientos

#### 5) Asociación de emoción y situación

En esta actividad de busca que el niño sea capaz de asociar adecuadamente la emoción y la situación. Se comprueba de este modo si la comprensión ha sido adecuada, y la motivación del niño aumentará con la satisfacción al realizar la tarea adecuadamente. El apoyo visual es indispensable, pero la percepción del niño será que es capaz de entender y asociar adecuadamente y que el idioma también puede usarse para comunicar estados de ánimo y conectar con otras personas.

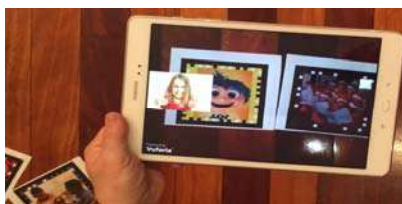


Fig. 5. Asociación de emociones y situaciones

### III. RESULTADOS

Para la evaluación se han utilizado tanto dianas y semáforos como el diario de observación en el aula.

La tabla 1 presenta los resultados obtenidos en la primera evaluación del año anterior por la totalidad del grupo de cinco años y los resultados del mismo periodo del año actual, en el que ha puesto en práctica esta unidad didáctica. La evaluación corresponde a comprensión de vocabulario y transmisión de mensajes.

Los datos indican que el número de calificaciones correspondientes a superado con éxito (A) se ha incrementado notablemente. Sin obviar aspectos tales como que el grupo es diferente y las actividades y las herramientas de evaluación también, objetivamente podemos concluir que los resultados de la evaluación en la que se ha puesto en práctica esta unidad didáctica son mejores que los del año pasado.

TABLA 1. RESULTADOS DE LA PRIMERA EVALUACIÓN DE DOS AÑOS

(A: Superado con éxito, B: En camino, C: No logrado)

ITEM	2015-2016			2016-2017		
	(1ª evaluación)			(1ª evaluación)		
	A	B	C	A	B	C
Comprende gran parte del vocabulario tratado	32%	68%	0%	64%	36%	0%
Transmite mensajes simples en Lengua Inglesa	0%	100%	0%	84%	16%	0%

Se ha utilizado la técnica de semáforos para consultar a los alumnos su opinión acerca de la metodología utilizada en la Unidad Didáctica y si consideran que ha sido apropiado y placentero aprender con las actividades planteadas. El resultado es que el 73,7% de los alumnos han indicado estar muy contentos con la metodología y actividades, un 26,3% medianamente satisfechos y ninguno ha expresado disconformidad. La figura muestra las respuestas de una de las clases donde los verdes representan "Muy contento", los amarillos "Contento" y el rojo "Descontentos" con la metodología.



Fig. 6. Respuestas a la evaluación de la metodología.

### IV. VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

La comparación que se presenta en el apartado anterior no garantiza la fiabilidad de los resultados, ya que existen numerosos factores externos que pueden haber influenciado la experiencia. Teniendo esto en cuenta, la metodología se propone sólo como posible causa el afecto estudiado.

### V. CONCLUSIONES

El objetivo general de este trabajo ha sido el de diseñar e implementar una unidad didáctica de Lengua Inglesa que busque facilitar la comprensión de los contenidos, utilizando para ello la realidad aumentada. En el diseño de actividades didácticas se ha buscado facilitar la adquisición del nuevo vocabulario, la comprensión y la producción en Lengua Inglesa a través de actividades estimulantes que apliquen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Se han considerado para la elaboración de esta propuesta los fundamentos teóricos que señalan la relevancia de

actividades significativas y del aprendizaje basado en realización de tareas que fomenten su autonomía y participación y que permitan desarrollar sus capacidades comunicativas. Así mismo, se ha estimado la importancia del desarrollo de las destrezas orales antes que las escritas y se ha introducido el componente lúdico y la autoevaluación en las actividades propuestas.

Como conclusión general, el análisis de los resultados de la implantación del proyecto realizada por los propios alumnos y de la evaluación del aprendizaje de los alumnos, muestra la existencia de efectos positivos en los resultados de aprendizaje así como unos altos índices de motivación y participación. Mediante la utilización de las tecnologías y actividades propuestas, se ha logrado incrementar con respecto al año anterior el número de alumnos con la máxima calificación tanto en adquisición de nuevo vocabulario como en producción lingüística.

La experiencia de esta propuesta de aplicación de la realidad aumentada en educación infantil parece indicar que la RA tiene potencial en cuanto a posibilidades didácticas y una buena aceptación por parte del alumnado de infantil, pero debe indicarse que no está exenta de inconvenientes en este nivel educativo. Ha sido posible identificar algunas dificultades durante la puesta en práctica del proyecto como son las derivadas de su aplicación con un número elevado de alumnos, los considerables recursos necesarios para el desarrollo de la aplicación y su utilización en aula (tabletas, altavoces con conexión bluetooth) o las dificultades de reconocimiento de imágenes de la aplicación cuando la tableta sufre pequeños desplazamientos por los movimientos involuntarios de la mano de los niños. Este último inconveniente tal vez sea el principal, ya que la respuesta de los sistemas de reconocimiento en las manos de unos niños con pulso inestable no es fácilmente mejorable con las tecnologías de uso genérico actuales. El ruido existente en el aula también es un factor que influye negativamente en el desarrollo de aquellas actividades que requieren escuchar el sonido de la tableta o grabar la voz de los alumnos en grupo pequeño.

El proyecto es un ejemplo de las posibilidades didácticas de las nuevas tecnologías en educación infantil y de cómo éstas pueden utilizarse en el diseño de actividades motivadoras, como medio para compartir los recursos utilizados en la enseñanza o para mostrar los resultados de aprendizaje. Se han realizado también como videos de narraciones o dramatizaciones realizadas que se incorporaban también dentro de la programación aunque no se han descrito en detalle en el artículo. Esta transmisión de información hacia la familia no es meramente explicativa, sino que es una herramienta que posibilita su cooperación y participación activa en el proceso de aprendizaje, lo cual también tendrá, evidentemente, efectos positivos en el aprendizaje infantil.

La realidad aumentada, así como el resto de tecnologías presentadas, en ningún caso podrán remplazar al profesor ni a las aportaciones de las interacciones interpersonales; sin embargo, tiene un potencial interesante que puede ser aplicado y analizado en futuras propuestas para la enseñanza temprana del inglés como lengua extranjera.

## Referencias

- [1] J. de Pedro Carracedo and C. L. Martínez Méndez, "Realidad aumentada: una alternativa metodológica en la educación primaria nicaragüense", *IEEE-RITA*, vol. 7, no. 2, pp. 102-108, May 2012.
- [2] L. Kerawalla, R. Luckin, S. Seljeflot and A. Woolard, "Making it real: exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science", *Virtual Reality*, vol. 10, no. 3, pp. 163-174, November 2006.
- [3] H.Y. Chang, H.K. Wu and Y.S. Hsu, "Integrating a mobile Augmented Reality activity to contextualize student learning of a socioscientific issue", *British Journal of Educational Technology*, vol. 44, no. 3, pp. 95-99, May 2013.
- [4] J. Sánchez Rodríguez, J. Ruiz Palmero and E. Sánchez Vega, "Realidad aumentada en educación infantil", presented at Primer Congreso Internacional de Innovación y Tecnología Educativa en Educación Infantil, Sevilla, España, 2016.
- [5] J.J. Leiva Olivencia and N.M. Moreno Martínez, "Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas", *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, vol. 11, no. 31, April 2015.
- [6] Decreto 236/2015, de 22 de Diciembre del 2015. Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura. Boletín Oficial del País Vasco, 9, de 15 de Enero 2016.
- [7] M. Montessori, "El Método de la Pedagogía Científica Aplicado a la Educación de la Infancia en las Case dei Bambini (Casa de los Niños)", Italia, 1909.
- [8] O. Decroly and E. Monchamp, *El juego educativo. Iniciación a la actividad intelectual y motriz*. Madrid: Morata, 1983.
- [9] R. Cousinet, "El placer y el juego", *Revista de Pedagogía*, 68, 353-357, 1927.
- [10] C. Freinet, *Técnicas Freinet de la escuela moderna.*, México: Siglo XXI, 2005.
- [11] J. García, et al., "Psicología evolutiva y educación infantil." Madrid, Editorial Santillana, SA, 1989.
- [12] B. Rodríguez López, "Técnicas metodológicas empleadas en la enseñanza del Inglés en Educación Infantil.". *Didáctica. Lengua y Literatura*, 16, 151-161, 2004.
- [13] P. Min, "The use of Multimedia technology in English language teaching", *International Journal of Interdisciplinary Studies*, 1(1), 2013.
- [14] A. Giménez de la Peña, *Manual de prácticas de psicología del lenguaje*, Málaga: Ediciones Aljibe, 2003.
- [15] M.V. Guadamillas Gómes, "Supporting Literacy in English as a Second Language: The Role of Picture Books", *Docencia e Investigación*, 25, 1, 2015.
- [16] A. Wright, *Storytelling with children*, Oxford: Oxford University Press, 1995.
- [17] G. Baldwin, *Using stories to teach English*, 2003, in J.I. Albetosa Hernández, and A. J. Moya Guijarro, *La enseñanza de la lengua extranjera en Educación Infantil*, 11-41. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2003.
- [18] J. Chau y A. Lee, "Technology enhanced language learning: (TELL) and updated and a principled framework for English academic purposes", *Canadian Journal of Learning and technology*, vol 40(1), 2014.
- [19] N. González-Acevedo, "Technology-Enhanced-Gadgets in the Teaching of English as Foreign Language to Very Young Learners. Ideas on Implementation", *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 232, 507 – 513, 2016.
- [20] H. Gardner, *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, Barcelona: Paidós, 2007