



Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat,
innovació i investigació en docència universitària.
Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I³CE de calidad,
innovación e investigación en docencia universitaria.
Convocatoria 2019-20



Rosabel Roig Vila, R. (Coord.)
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de
qualitat, innovació i investigació en docència
universitària. Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I3CE de
calidad, innovación e investigación en docencia
universitaria. Convocatoria 2019-20

Rosabel Roig-Vila (Coord.),
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2019-20 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2019-20*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / Edición: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / Comité técnico: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición:*

© De l'edició/ *De la edición:* Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-24478-2

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels textos publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

149. La enseñanza del inglés mediante proyectos cooperativos basados en Realidad Aumentada (RA)

José Belda-Medina; José R. Calvo-Ferrer; Víctor Pina Medina; Nuria Ruíz Armero;
Mariana Ivorra Ramos, Carmen Rodríguez Roca

Jr.belda@ua.es Dpto. Filología Inglesa, Universidad de Alicante

Jr.calvo@ua.es, Dpto. Filología Inglesa, Universidad de Alicante

pina@ua.es, Dpto. Filología Inglesa, Universidad de Alicante

nuria.ruiz@ua.es, Subdirección Proyectos Movilidad, Universidad de Alicante

mir7@alu.ua.es, estudiante de la Fac. de Educación, Universidad de Alicante

crr55@alu.ua.es, estudiante de la Fac. de Educación, Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

Varias publicaciones se han ocupado recientemente del uso de la Realidad Aumentada (RA) en el aprendizaje de un idioma extranjero, particularmente en relación con las aplicaciones para móviles y los videojuegos (Godwin-Jones 2016, Le et al. 2018). Esta investigación se centra en las habilidades digitales para integrar la RA en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera por parte del alumnado de Educación. Un total de 184 estudiantes de la Universidad de Alicante (España) participaron en este experimento, organizados en pequeños equipos, con el objeto de crear diferentes proyectos educativos de RA destinados a enseñar inglés a jóvenes aprendices a través de una metodología basada en proyectos (ABP). Los datos cuantitativos y cualitativos se recogieron mediante instrumentos tales como debates y cuestionarios, basados en investigaciones previas (Küçük y Göktaş 2014, Hsu 2017), y que tenían como objetivo medir las habilidades digitales y los resultados de aprendizaje obtenidos. Los resultados del experimento revelaron que los participantes carecían de formación práctica en cuanto a la creación de proyectos educativos basados en RA aunque la mayoría del alumnado mostró su interés y apoyo respecto a la integración en el aula de inglés.

Palabras clave: inglés, aprendizaje, realidad aumentada (RA)

1. INTRODUCCIÓN

El uso de la realidad aumentada (RA) en la educación se ha incrementado considerablemente durante los últimos años gracias al desarrollo de numerosos programas y aplicaciones digitales de libre acceso o con un bajo coste: HP Reveal, ZP Works, Aumentaty, Layar, Vuforia, Zooburst, etc. No obstante, se trata de un aspecto innovador en el ámbito educativo, puesto que gran parte de estas herramientas están en fase de experimentación y los estudios realizados son muy recientes. Así, se prevé que el crecimiento de la RA en los próximos años sea exponencial gracias a la constante expansión de los videojuegos y software educativo, programas web y aplicaciones para móviles, según lo recogido en varias publicaciones (Masmuzidin y Aziz 2018, Redondo et al. 2020). Akçayır, y Akçayır (2017), en su estudio sobre 68 investigaciones relacionadas con la RA, destacaron la capacidad de motivación y el incremento de la satisfacción en el proceso del aprendizaje mientras que Altınpulluk (2019), tras analizar 58 publicaciones sobre este tema, resaltó la proliferación de artículos en los últimos años, especialmente en el ámbito de las ciencias y la educación.

El uso de la RA también se ha extendido al ámbito del aprendizaje de lenguas extranjeras. Así, Liu et al. (2016) investigaron la efectividad de la RA mediante aplicaciones móviles para el aprendizaje intencional del vocabulario en inglés mientras que Wang et al. (2018) incidieron en la importancia de la RA en el aprendizaje informal e incidental fuera de las aulas, especialmente en lo relativo a nuevos formatos electrónicos mediante juegos como parte de una metodología basada en la gamificación. Más recientemente, el estudio de Dalim et al. (2020) se centró en el impacto del empleo de la RA y otros electrónicos en la enseñanza del inglés con alumnado muy joven.

En la presente investigación se analizan las habilidades digitales del uso de la RA en el aprendizaje de inglés por parte de alumnado de la Facultad de Educación y su capacidad para la integración en proyectos educativos elaborados de manera cooperativa.

2. OBJETIVOS

Este trabajo tiene dos objetivos: en primer lugar, analizar las habilidades digitales del alumnado de Educación para la creación de proyectos basados en RA y, en segundo lugar, medir el grado de satisfacción de los resultados obtenidos. Así, la variable independiente es la RA en el aula de inglés mientras que las dos variables dependientes son las habilidades digitales y el grado de satisfacción.

3. MÉTODO

3.1. Contexto y participantes

La investigación se basa en un método cuasi-experimental consistente en el desarrollo de proyectos cooperativos basados en RA y la exposición oral y debate de los resultados respecto al aprendizaje del inglés. Para ello, se contó con la participación de 184 estudiantes de la asignatura Integrating Skills in English, impartida en tercer curso de carrera en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. El 83,8% eran mujeres y un 16,2% hombres. Este alumnado tuvo que desarrollar sus propios proyectos de RA en grupos de 4 ó 5 miembros sobre un tema y contexto determinados, relacionados con la enseñanza de inglés en Educación Infantil y Primaria. Algunos de los temas elegidos fueron las estaciones, los colores, los números, los viajes, el tiempo, el cuerpo humano, la familia, las frutas y verduras, el universo, las emociones, el reciclaje, etc.

3.2. Instrumentos

Se emplearon dos cuestionarios, un pretest y un postest. El pretest sirvió para medir el grado de conocimientos y formación previa en el uso de herramientas de AR en el aula, así como su afinidad

tecnológica en general. El postest se destinó a medir la satisfacción con los resultados obtenidos tanto desde un punto de vista técnico como lingüístico y la autopercepción del progreso en el conocimiento de estas herramientas y su potencial uso en el ejercicio profesional posterior. El postest incorporaba una escala previamente validada en investigaciones relacionadas con el tema de la RA en el aula de inglés (Küçük y Göktaş, 2014), que incluía varios ítems en base a una escala Likert de 5 puntos. Para las encuestas se utilizó Google Forms y para el análisis de los resultados se emplearon varias herramientas como SPSS.

Por otro lado, para la obtención de los datos cualitativos se utilizaron presentaciones orales y defensas de los proyectos así como la evaluación interpar llevada a cabo en el aula mediante clickers (Mentimeter y Polleverywhere).

3.3. Procedimiento

La investigación se dividió en cuatro fases y se desarrolló a lo largo de dos meses: preparación, diseño, defensa y evaluación. En la primera fase se explicaron los objetivos del proyecto, se formaron los distintos grupos por parte del alumnado y se eligieron los temas en base a una serie de criterios educativos (edad, contexto, etc.). Además, se le proporcionó al alumnado una guía que incluía los distintos elementos del proyecto, palabras clave, la rúbrica de evaluación, dos ejemplos de RA en el aula de inglés y varios enlaces a video tutoriales con instrucciones sobre distintas herramientas digitales.

Durante la segunda etapa referente al diseño, los distintos equipos negociaron cada aspecto de los proyectos seleccionados, desarrollándolos dentro y fuera del aula. Para ello, se distribuyeron las tareas en función de las habilidades de cada miembro, por ejemplo: selección de la herramienta digital para la creación del proyecto basado en RA, selección de imágenes relacionadas con el tema, diseño de actividades educativas para el aprendizaje del inglés (vídeos, juegos en línea, páginas web con explicaciones, etc.), entre otros.

La fase tres relativa a las presentaciones se desarrolló a lo largo de una semana, durante la cual cada equipo expuso el resultado de sus proyectos en el aula y explicó distintos aspectos pedagógicos como el tema elegido, el alumnado potencial, el contexto, los objetivos y los medios digitales necesarios. Las presentaciones se hicieron de manera práctica de modo que los participantes podían utilizar sus móviles y tabletas para comprobar los resultados obtenidos como se muestra en la figura 1 en el apartado siguiente.

En la última fase, todos los equipos participaron en un debate sobre los resultados obtenidos y valoraron conjuntamente distintos aspectos de los proyectos (originalidad, diseño, estructura, vocabulario en inglés, etc.) mediante clickers (Mentimeter y Polleverywhere) en base la rúbrica inicialmente dada.

4. RESULTADOS

Respecto a los resultados del pretest, la gran mayoría de los encuestados conocía la RA con fines educativos, si bien un 88,6% de los encuestados indicaron que no habían creado su propio proyecto mediante RA y un 93,4% no había usado nunca la RA para enseñar o aprender inglés, por lo que se trataba de la primera experiencia al respecto para la gran mayoría. Aunque algunos participantes declararon tener ciertos conocimientos teóricos sobre la RA, sólo un 7,8% fue capaz de mencionar herramientas digitales al respecto. De ahí la necesidad de una mejor formación técnica en cuanto a la creación de proyectos educativos basados en RA. La siguiente figura 1 muestra dos imágenes de los resultados obtenidos en el experimento.

Figura 1. Proyectos educativos basados en RA para el aprendizaje del inglés:

The Human Body y The Solar System



Los datos del postest revelan que las partes más complicadas del experimento fueron aquellas relacionadas con cuestiones técnicas, especialmente la selección de una herramienta digital de AR, el aprendizaje de su uso y la incorporación de imágenes en 3D. Estas cuestiones requirieron de la ayuda del profesorado en varias ocasiones, dado que los programas seleccionados en cada caso por cada equipo (HP Reveal, Aumentaty, Roar, ZP Works, etc.) tenían distintas prestaciones y limitaciones, por ejemplo el número de escaneos, número de elementos vinculables, su publicación, etc. En cambio, los aspectos relacionados con el diseño pedagógico y los aspectos lingüísticos del proyecto les resultaron más sencillos, por ejemplo la selección del vocabulario clave según el tema elegido y el potencial alumnado, el tipo y número de actividades incluidas en cada proyecto o la presentación y defensa de su trabajo en el aula.

En cuanto al grado de satisfacción con los resultados obtenidos y su interés en la RA por parte del alumnado de Educación, los datos se muestran en la tabla 1. Para ello, se usó la escala desarrollada por Küçük y Göktap (2014), siguiendo el modelo Likert de 5 puntos en el que el valor 1 corresponde a en absoluto y el 5 a completamente de acuerdo. Estos datos porcentuales demuestran el amplio interés suscitado por la RA a partir de los distintos proyectos presentados en el aula (ítems 7 y 8) y la satisfacción respecto al resultado obtenido, teniendo en cuenta factores como la diversión (ítem 3), la sensación de realismo (ítem 4), lo aprendido en inglés (ítem 5) y la concentración durante el aprendizaje (ítem 6). El resultado global (ítem 1) muestra que tres de cada cuatro participantes se encuentran satisfechos o muy satisfechos con los proyectos desarrollados en el aula.

Ítem	Enunciado	1	2	3	4	5
1	Me gustaron los proyectos basados en RA en inglés	4%	7%	14%	52%	23%
2	Las presentaciones incrementaron mi interés en la RA	6%	8%	11%	54%	21%
3	Creo que las clases en inglés serán más divertidas si se usa la RA	4%	6%	8%	43%	39%
4	El uso de la RA me da una mayor sensación de realidad sobre los temas aprendidos	2%	4%	21%	48%	24%
5	Creo que he aprendido más inglés gracias al uso de la RA	8%	11%	24%	39%	18%
6	Puedo concentrarme mejor con proyectos basados en RA	9%	10%	27%	41%	13%
7	Quiero aprender más sobre RA y herramientas relacionadas con ella	3%	4%	5%	25%	63%
8	Quiero usar la RA en clase con mis futuros estudiantes	2%	3%	7%	26%	61%

Tabla 1. Grado de satisfacción de los resultados basados en escala de Küçük y Göktaş (2014)

En cuanto a los datos cualitativos obtenidos gracias a las presentaciones orales y el debate posterior en el aula, el uso de la RA provocó un mayor deseo por compartir los resultados logrados gracias al aprendizaje cooperativo mediante pequeños equipos, pese a algunas dificultades técnicas encontradas, así como una gran participación en el debate posterior en temas relacionados con la implementación pedagógica de los proyectos según cada contexto. El alumnado de Educación mostró mediante sus preguntas en el debate una gran satisfacción por lo logrado y un gran interés por aprender otras herramientas digitales de RA y la integración de distintos elementos como imágenes en 3D o la geolocalización.

5. CONCLUSIONES

Los resultados del experimento demuestran que el alumnado de Educación tiene conocimientos teóricos sobre el empleo de la RA en el ámbito educativo pero carece de una adecuada formación práctica, pues la gran mayoría no ha desarrollado proyectos propios de RA en el aula de inglés. No obstante, muestran un gran interés a la luz de los resultados obtenidos en un corto período de tiempo y, si bien se mencionan algunas dificultades halladas en ciertos aspectos técnicos relacionados con el manejo de distintas herramienta digitales de RA, los proyectos resultantes tienen una gran calidad en diseño y una buena adaptación pedagógica. Este último hecho se ilustra por la variedad de temas desarrollados en función de la etapa educativa elegida por cada equipo y la diversidad de materiales audiovisuales incluidos en cada proyecto y adaptados en función del alumnado potencial y los objetivos perseguidos, incluyendo ejercicios que refuerzan las distintas destrezas en inglés (videos, juegos en línea, textos, canciones, etc.)

En línea con lo afirmado en investigaciones previas (Küçük y Göktaş 2014, Hsu 2017, Dalim et al. 2020), el empleo de la RA en el aprendizaje del inglés refuerza la motivación del alumnado y el sentimiento de diversión, le confiere un mayor realismo a las lecciones por su enfoque contextual e incrementa el interés y la capacidad de concentración.

Sin embargo, conviene tener presente algunas limitaciones, especialmente las relacionadas con los dispositivos electrónicos necesarios para la implementación de la RA en el aula, especialmente las

tabletas, pues no todas las escuelas disponen de ellas, así como la necesidad de una mayor formación técnica por parte del profesorado y una supervisión continua de los proyectos desarrollados en el aula, con el fin de que el uso de la RA no sirva como motivo de distracción en lugar de concentración para el alumnado.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. José R. Belda Medina	Coordinación de los miembros Diseño de las encuestas (pre y post-test) Implementación de los proyectos basados en RA en el aula Redacción de la introducción y las conclusiones
2. José R. Calvo Ferrer	Recopilación de la bibliografía Implementación de los proyectos basados en RA en el aula Redacción de la metodología
3. Víctor M. Pina Medina	Análisis y redacción de resultados Implementación de los proyectos basados en AR en el aula Redacción de los objetivos
4. Nuria Ruiz Armero	Recopilación de datos Análisis y redacción de los resultados Revisión lingüística de las encuestas y los documentos
5. Mariana Ivorra	Recopilación de datos y análisis de resultados Coordinación de los proyectos cooperativos basados en RA Preparación de la evaluación interpar Revisión de la bibliografía
6. Carmen Rodríguez	Recopilación de datos y análisis de resultados Cooperación de los proyectos cooperativos basados en RA Preparación de la evaluación interpar Revisión de la bibliografía

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11.
- Altınpulluk, H. (2019). Determining the trends of using augmented reality in education between 2006-2016. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1089-1114.
- Dalim, C. S. C., Sunar, M. S., Dey, A., & Billinghamurst, M. (2020). Using augmented reality with speech input for non-native children's language learning. *International Journal of Human-Computer Studies*, 134, 44-64.
- Godwin-Jones, R. (2016). Emerging Technologies Augmented Reality and Language Learning: From annotated vocabulary to place-based mobile games. *Language Learning & Technology*, 20(3), 9-19.
- Hsu, T. C. (2017). Learning English with augmented reality: Do learning styles matter?. *Computers & Education*, 106, 137-149.
- Küçük, S., Yılmaz, R. M., & Göktap, Y. (2014). Augmented reality for learning English: Achievement, attitude and cognitive load levels of students. *Education & Science/Eğitim ve Bilim*, 39(176).

- Le, N., & Dinh, H. (2018). Augmented Reality: A Brief Introduction, Its Potentials, and Implications in Language Education. *Applications of CALL Theory in ESL and EFL Environments*, pp. 291-309.
- Liu, Y., Holden, D., & Zheng, D. (2016). Analyzing students' language learning experience in an augmented reality mobile game: an exploration of an emergent learning environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 228(1), 369-374.
- Masmuzidin, M. Z., & Aziz, N. A. A. (2018). The current trends of augmented reality in early childhood education. *The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA)*, 10(6), 47.
- Redondo, B., Cózar-Gutiérrez, R., González-Calero, J. A., & Ruiz, R. S. (2020). Integration of augmented reality in the teaching of English as a foreign language in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 147-155.
- Wang, M., Callaghan, V., Bernhardt, J., White, K., & Peña-Rios, A. (2018). Augmented reality in education and training: pedagogical approaches and illustrative case studies. *Journal of ambient intelligence and humanized computing*, 9(5), 1391-1402.