

Educación literaria y promoción lectora apoyadas en entornos literarios inmersivos con realidad aumentada

Literary education and reading promotion supported in immersive literary environments with augmented reality

María del Rosario Neira-Piñeiro*¹ 

Esther del-Moral-Pérez² 

¹ Universidad de Oviedo, España

² Universidad de Oviedo, España

Financiación: Este trabajo forma parte del proyecto de investigación ITINER-AR, financiado por la Universidad de Oviedo (Referencia PAPI-18-EMERG.22)

 * Correspondencia: neiramaria@uniovi.es

Recibido: 29/06/2020; Aceptado: 17/04/2021

Resumen

Los entornos literarios inmersivos (ELI) son escenarios educativos diseñados a partir de objetos físicos que recrean obras literarias infantiles, proporcionando información digital superpuesta con realidad aumentada (RA) y favoreciendo un aprendizaje inmersivo. Con esta investigación cualitativa - centrada en el estudio de casos- nos proponemos: 1) analizar 25 ELI elaborados por futuros maestros, para promover la educación lectora y literaria en infantil, atendiendo a dos dimensiones: a) tecnológico-interactiva, describiendo el soporte y recursos RA utilizados, y b) didáctico-literaria, identificando y cuantificando la tipología de textos y actividades. 2) Determinar el nivel de satisfacción de los futuros maestros al concluir la experiencia. Los resultados revelan que los ELI -basados en textos literarios- recrean universos ficcionales apoyados en recursos RA, dando vida a los personajes e incluyendo actividades con y sin RA. El 64% de los ELI utiliza maquetas, el 24% *lapbooks* y el resto prima otros soportes, incluyendo láminas-marcadores, vídeos, animaciones de personajes, juegos *online*, activadores RA, códigos QR, etc. La experiencia innovadora resultó muy satisfactoria para los futuros docentes, quienes aprovecharon las oportunidades de la RA para diseñar actividades de educación literaria y promover un aprendizaje lúdico y multisensorial.

Palabras clave: Literatura infantil; educación literaria; entornos digitales; materiales de lectura; innovación educativa, Educación Infantil

Abstract

The immersive literary environments (ILE) are educational settings designed on the basis of physical objects that recreate children's literature works. They also provide digital information overlapped with augmented reality (AR), favouring immersive learning, coming from the interaction with several elements



introducing activities. With this qualitative research -focused on cases study- we intend: a) to analyse 25 ILE created by pre-service teachers (N=95), intended to promote literary education and reading in preschool education. Two dimensions are considered: a) technological-interactive, describing the support and the AR resources, and b) educational and literary, identifying and quantifying the types of texts and activities. 2) To determine the satisfaction level of the preservice teachers at the end of the experience, by means of a survey. The results reveal that the ILE -based on literary texts-recreate fictional worlds with AR resources, bringing characters to life and including activities with and without AR. 64% of the ILE employ models, 24% a lapbook and the rest prioritise other supports, including AR coloring pages, videos, characters' animations, online games, AR markers, QR codes, etc. The innovative experience became very satisfactory for pre-service teachers, who took profit of AR opportunities to design activities for literary education and to promote a playful and multisensory learning.

Keywords: Children's literature; literary education; digital environment; reading materials; educational Innovation; Preschool Education

Introducción

Los recursos tecnológicos han irrumpido en el ámbito literario, impulsando la lectura en soportes digitales y favoreciendo prácticas sociales de lectura en la Red, como el *booktuber* y *booktrailer* (Lluch, 2014; Paladines-Paredes y Margallo, 2020; Tabernero-Sala, 2016). También ha emergido la Literatura Infantil y Juvenil (LIJ) digital (Al-Yaqout y Nikolajeva, 2015; Manresa y Real, 2015; Ramada, 2018; Zeng, 2017), adoptando formatos como el libro aumentado, que combina la lectura en papel con contenidos digitales, a los que se accede mediante un dispositivo (Palomares-Marín, 2014; Lim y Park, 2011). Estos recursos, junto a la Realidad Aumentada (RA), pueden enriquecer la educación literaria y la promoción lectora. Sin embargo, la presencia de la LIJ digital en las aulas es todavía escasa, en parte debido al desconocimiento y prejuicios de los docentes (Ramada y Turrión, 2019). Por tanto, urge formar al profesorado en el conocimiento y manejo de las tecnologías emergentes para la educación lectora y literaria.

En este trabajo analizamos los entornos literarios inmersivos -identificados con propuestas pedagógicas con RA que favorecen la educación literaria en las primeras edades-, elaborados por maestros en formación, en el marco del proyecto ITINER-AR (2018-20), dirigido al desarrollo de las competencias didácticas y digitales de los futuros docentes.

Educación literaria y promoción lectora en primeras edades

El acercamiento a la literatura en educación infantil se basa en el modelo pedagógico de la educación literaria, centrado en el lector y el acceso al texto (Colomer, 1996). Este modelo pretende activar la competencia literaria (Cantero y Mendoza, 2008; Prado, 2004) y promover el hábito y el disfrute lector (Munita, 2017; Prado, 2004). Concibe la lectura literaria como una actividad central para impulsar la competencia literaria (Mendoza, 1999), potenciando el progreso en la interpretación -apoyado en actividades como la discusión literaria-, el desarrollo de respuestas lectoras, la incorporación de tareas de creación literaria o la traslación al aula de prácticas sociales en torno a la lectura, como el intercambio de recomendaciones (Colomer, 1996; Margallo y Mata, 2015). También propone extender la experiencia lectora a través de

otras actividades que incorporan diferentes lenguajes y soportes, incluyendo la realización de producciones plásticas y la adaptación de textos utilizando variados medios artísticos, dramatizaciones o juegos (Colomer, 2010).

En educación infantil, la experiencia de la comunicación literaria se apoya en un mediador, que es el agente que posibilita el acceso al texto (Prats, 2016), priorizando la transmisión oral realizada por el docente, que narra, lee, recita o canta (Colomer y Duran, 2008). La lectura compartida combinada con la conversación literaria permite la interacción oral y el desarrollo lingüístico (Díaz-Plaja y Prats, 2016; Goikoetxea y Martínez, 2015) y favorece la interpretación compartida y la expresión de la respuesta lectora, contribuyendo al desarrollo de la competencia literaria. En este sentido, se precisan actividades variadas que enriquezcan y extiendan la experiencia lectora, evitando la rutina (Colomer y Duran, 2008). También son interesantes las tareas expresivas y manipulativas (dramatización, recitado, elaboración de producciones plásticas...), además del fomento de la dimensión social de la lectura mediante el trabajo o juego entre iguales (Pascual-Díez, 2004). Asimismo, tienen cabida las actividades de iniciación en la creación literaria, adaptadas a las capacidades de los lectores emergentes (Fons, 2009).

En la selección de los textos para la lectura debe primar la calidad artística, la adecuación al destinatario y su uso didáctico (Colomer et al., 2018). Además, es esencial contar con un corpus variado en cuanto a estilos, temas, géneros, etc. para formar lectores competentes, capaces de leer textos de diversos tipos (Manresa, 2009). Por otro lado, la lectura ya no se circunscribe a los textos lineales, presentes en soportes palpables, sino que también existen lecturas que implican la interpretación de códigos, por ejemplo, los códigos QR, que requieren de dispositivos digitales para desentrañar sus mensajes (Mowafi et al., 2019), lo que supone un nivel de competencia digital agregado. Este hecho suscita la conveniencia de conciliar ambas demandas formativas mediante propuestas integradoras.

Escenarios digitales y realidad aumentada para la educación literaria y la lectura

La irrupción de dispositivos móviles, aplicaciones digitales y recursos de realidad virtual o aumentada en las aulas ha originado escenarios digitales que ofrecen una gran oportunidad para adquirir y desarrollar competencias diversas (Deaton et al., 2018; Kumar y Chand, 2019; Papadakis et al., 2018). En estos escenarios, el aprendizaje y la adquisición de conocimientos se conciben a partir de la interacción con elementos reales o virtuales (Herpich et al., 2019). En concreto, la RA genera entornos inmersivos, que sumergen a los sujetos en experiencias multisensoriales y enriquecedoras, propiciando aprendizajes significativos (Eisenlauer, 2020) mediante la interacción (ChanLin, 2018). Asimismo, las tabletas y/o *smartphones* están facilitando el acceso a información complementaria y recursos virtuales asociados a elementos reales, incrementando su potencial (Gong et al., 2019; Suh y Prophet, 2018).

Experiencias de lectura con realidad aumentada

La capacidad de estimulación multisensorial y la potencialidad motivadora de la RA contribuye a acercar al alumnado a la lectura de forma lúdica, facilitando la concentración, la comprensión de conceptos (Wang et al., 2019) o reduciendo la dificultad de la lectura de

vocales y números en educación infantil (Cieza y Lujan, 2018). Existen experiencias con RA que impulsan habilidades diversas, promoviendo un aprendizaje inmersivo a través de la interacción con elementos 3D no tangibles, la lectura de códigos QR o la activación de marcadores vinculados a contenidos multimedia (Dong y Si, 2018; Oranç y Küntay, 2019).

Particularmente, el libro aumentado combina la lectura de obras físicas con contenidos digitales que amplían y enriquecen la experiencia lectora (Chen y Tsai, 2014; García-Rodríguez y Gómez-Díaz, 2016), propiciando una lectura inmersiva, multisensorial y multiformato, mediante la interacción con contenidos digitales (Lim et al., 2011). Ello constituye un catalizador de aprendizajes que impacta positivamente en la actitud y motivación de los lectores (Cheng, 2017) y afianza el interés de los principiantes (Palomares-Marín, 2014). Además, algunas experiencias lúdicas con apoyo de RA realizadas en el ámbito bibliotecario subrayan su potencial para promover la lectura (Arroyo-Vázquez, 2016).

Del libro aumentado al entorno literario inmersivo

Una de las manifestaciones de la RA en la LIJ es el libro aumentado, que ha irrumpido con fuerza para ilustrar los escenarios y relatos con efectos especiales, principalmente en textos para primeras edades (Arellano y Sbriziolo, 2020). Aunque el corpus de LIJ aumentada en español es escaso y prima en él la intencionalidad didáctica (Ramada, 2018), puede constituir un recurso idóneo para potenciar la educación lecto-literaria.

Otras aplicaciones de esta tecnología en la educación literaria y promoción lectora inciden en el desarrollo de actividades creativas partiendo de personajes y escenarios generados con aplicaciones de RA (Moreno y Onieva, 2017), la elaboración de mapas literarios interactivos basados en la geolocalización (Leiva y Moreno, 2015; Onieva, 2016), o la realización de actividades con RA vinculadas con la lectura literaria (Puig y Gómez, 2016).

De forma semejante, desde el proyecto ITINER-AR (Del-Moral, 2018) promovemos el diseño de propuestas pedagógicas con RA para la educación literaria, concretadas en la creación de los denominados *entornos literarios inmersivos* (ELI), que expanden y enriquecen la experiencia lectora (Neira-Piñeiro et al., 2019a y 2019b). El término ELI lo hemos acuñado en el marco de dicho proyecto para definir ese entorno educativo, que, diseñado a partir de objetos físicos - maquetas tridimensionales, *lapbooks* o murales-, recrea escenarios de obras de literatura infantil y proporciona información digital dinámica superpuesta con apoyo de la RA, favoreciendo el aprendizaje inmersivo de los sujetos mediante las interacciones y la lectura.

Pese al potencial que ofrece esta tecnología emergente, existe todavía poca investigación sobre su aplicación en la educación lectora y literaria, especialmente en primeras edades, un campo al que pretende contribuir esta investigación. Además, dado que los maestros son los artífices del cambio metodológico en la escuela, la integración de la RA pasa necesariamente por su capacitación para el manejo y utilización pedagógica de esta tecnología, lo que constituye el eje del proyecto ITINER-AR.

Método

Los objetivos de la investigación se centraron en: I) analizar la potencialidad de los *entornos literarios inmersivos* elaborados con RA por futuros maestros (N=95) - en el marco del proyecto ITINER-AR- para promover la educación literaria y la lectura en infantil; II) constatar el *nivel de satisfacción* de los estudiantes participantes en el mencionado proyecto y desarrollar sus propuestas. La metodología que hemos adoptado es cualitativa, centrada en el estudio de casos (Peña, 2009), examinando los ELI diseñados. Por un lado, se valoran 25 ELI, realizados por estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil (Universidad de Oviedo, España) (2018-20), de las asignaturas *Didáctica de la Literatura Infantil* (N=79) de 3º curso y de *Comunicación, desarrollo infantil y Educación* (N=16) de 4º. Por otro lado, recogimos su nivel de satisfacción y percepción tras finalizar la actividad.

En cuanto a la implicación de los estudiantes en esta investigación, a principio de curso se les presentó el proyecto, informándoles detalladamente sobre el mismo y aquellos que aceptaron participar se comprometieron mediante un contrato de aprendizaje. Cabe señalar que, independientemente de su inclusión o no en el proyecto, todo el alumnado tuvo la oportunidad de superar la parte práctica de las respectivas asignaturas. En los pocos casos - muy puntuales- de algunos estudiantes que, por diferentes circunstancias, no participaron, se diseñó una tarea alternativa equivalente de carácter individual.

Por otra parte, en cuanto a la evaluación, la tarea de creación colaborativa de los ELI se contempló desde dos perspectivas diferentes. Por un lado, como parte del proyecto de investigación, analizamos y valoramos los ELI diseñados, tal como se recoge en este artículo. Por otro lado, como tarea evaluable de cada asignatura, los ELI diseñados fueron calificados por la persona responsable de cada asignatura, ateniéndose a lo establecido en las respectivas guías docentes. Esta evaluación se enmarcó en el contexto de cada asignatura.

Instrumentos

Cabe señalar que los ELI se apoyaban en un soporte físico que debían diseñar (maqueta, *lapbook* o mural), y una guía didáctica, elaborada en el programa Genial.ly. Efectuamos el análisis con un instrumento etnográfico *ad hoc*, valorando dos dimensiones: 1) Tecnológico-interactiva, describiendo el soporte y los recursos de RA integrados (Cawood y Fiala, 2008) y 2) Didáctico-literaria, identificando la tipología de textos, y categorizando, para su posterior cuantificación, las actividades referidas a: a) lectura literaria, b) expresión oral, c) dramatización y tareas creativas, d) lúdicas, y e) lectura y escritura (Colomer y Duran, 2008; Díaz-Plaja y Prats, 2016; Fons, 2009; Pascual-Díez, 2004; Prats, 2016). También se diferenciaron y cuantificaron las actividades con y sin RA.

Además, diseñamos un cuestionario *online* para que el alumnado participante registrase -al concluir la experiencia- su nivel de satisfacción mediante una escala Likert (1=nada satisfecho 5= muy satisfecho). Asimismo, recabamos su percepción respecto al nivel de desarrollo (nada, poco, bastante, mucho) de sus competencias didácticas (generales y específicas), digitales, socio-colaborativas y creativas, junto a otros aprendizajes adquiridos con el diseño de ELI, así

como sobre la contribución de la experiencia a su formación docente, su valoración de los ELI como recursos pedagógicos y su aplicación didáctica.

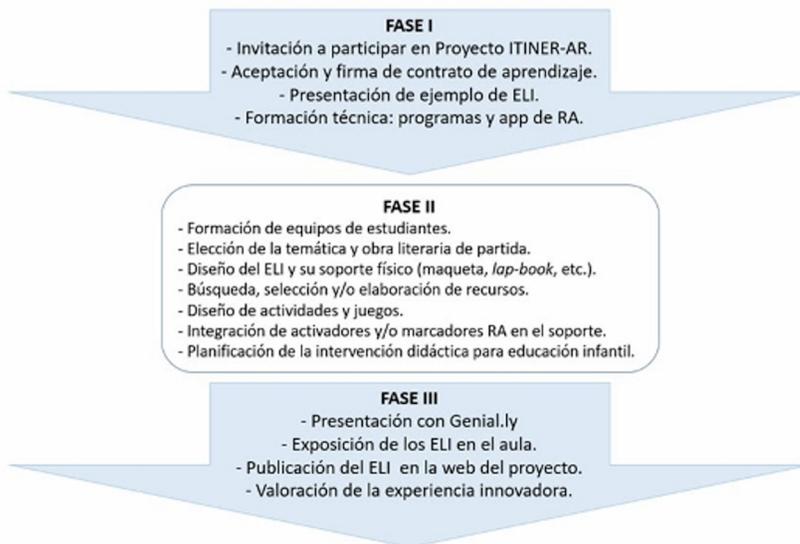
Proceso de elaboración de los ELI

Los 25 ELI analizados se realizaron durante 12 sesiones presenciales y contaron con el asesoramiento docente. Además, los alumnos recibieron formación didáctica y tecnológica, relativa al uso de aplicaciones RA: *Quiver* y *Chromville*, que permiten escanear láminas prediseñadas coloreables, generando figuras en 3D, animaciones y juegos; *HP Reveal*, para convertir imágenes y objetos en activadores de RA, vinculados a vídeos o elementos 3D; *Wallame*, que sirve para esconder imágenes o textos virtuales en una pared, mediante geolocalización; y editores de códigos QR, asociados a recursos online. También se les enseñó a manejar aplicaciones de animación como *PhotoSpeak* y *Evertoon*, y el programa *Learning Apps*, para crear micro-juegos *online*. Se les dio acceso a un repositorio con recursos (<https://gitecna.wixsite.com/proyectoitinerar>). Finalmente, se presentó un ejemplo de ELI elaborado por las docentes universitarias y se mostraron diferentes tipos de soporte, permitiendo elegir el que más se adecuase a cada ELI.

En la figura 1 se detallan las fases del proyecto ITINER-AR.

Figura 1 .

Fases del proceso de diseño colaborativo de los ELI



A continuación, en la tabla 1 presentamos los ELI elaborados colaborativamente por los futuros docentes, donde se identifica el soporte y el texto literario elegido como eje vertebrador.

Tabla 1.
Descripción de los ELI

<i>Propuesta, edad y soporte físico</i>	<i>Texto literario principal</i>
ID1 La oruga glotona (4-5 años). Muñeco de la oruga.	Album <i>La pequeña oruga glotona</i> (E. Carle).
ID2 El viaje espacial (5-6 años). Instalación artística.	Album <i>¿A qué sabe la Luna?</i> (M. Grejniec).
ID3 Museo Antón (5-6 años). Maqueta de un museo.	Album <i>El punto</i> (P. H. Reynolds).
ID4 El principito (4-5 años). Maqueta.	Adaptación de <i>El principito</i> (Saint-Exupéry).
ID5 Aventuras de Bu (4-5 años). <i>Lapbook</i> .	Cuento creado por estudiantes.
ID6 Encuentro inesperado (5-6 años). Maqueta.	Cuento creado mediante "ensalada de cuentos".
ID7 La principita (5-6 años). Maqueta, muñeca y cohete.	Cuento inspirado en <i>El Principito</i> (Saint-Exupéry).
ID8 Aventuras de Hansel y Gretel (4-5 años). Maqueta.	Adaptación del cuento (Grimm).
ID9 El libro de la selva (5-6 años). Maqueta 3D.	Adaptación de <i>El libro de la selva</i> (Kipling).
ID10 Hansel y Gretel (5-6 años). Maqueta.	Adaptación del cuento (Grimm).
ID11 <i>Alicia en el País de las Maravillas</i> (4-5 años). Maqueta.	Adaptación de la novela (L. Carroll).
ID12 <i>Pippi Calzaslargas</i> (5-6 años). Maqueta.	<i>Pippi Calzaslargas</i> (Astrid Lindgren).
ID13 Los animales más músicos (5-6 años). <i>Lapbook</i> .	Adaptación de <i>Los músicos de Bremen</i> (Grimm).
ID14 El principito (5-6 años). Maqueta de planetas.	Adaptación de la novela (Saint-Exupéry).
ID15 El País de Nunca Jamás (4-5 años). <i>Lapbook</i> y murales.	Adaptación de <i>Peter Pan</i> (J. M. Barrie).
ID16 El lobo y la cazadora roja (4-5 años). <i>Lapbook</i> .	Reescritura de <i>Caperucita Roja</i> (Grimm).
ID17 En una ciudad muy lejana (5-6 años). <i>Lapbook</i> .	Cuento creado mediante "ensalada de cuentos".
ID18 La sirena del lago Maqueta.	Cuento creado mediante "ensalada de cuentos".
ID19 La Sirenita (5-6 años). Maqueta.	Adaptación del cuento (Andersen).
ID20 Blancanieves (5-6 años). Maqueta.	Reescritura de <i>Blancanieves</i> (Grimm).
ID21 Las aventuras de Hansel y Gretel (5-6 años). Maqueta.	Cuento creado mediante "Ensalada de cuentos".
ID22 El patito feo (5-6 años). Maqueta.	Adaptación del cuento (Andersen) en capítulos.
ID23 Caperucita Roja (4-5 años). Mural.	Adaptación del cuento (Grimm).
ID24 Los músicos de Bremen (5-6 años). <i>Lapbook</i> .	Adaptación del cuento (Grimm).
ID25 Jacinto, el lobo travieso (5-6 años). Maqueta.	Reescritura de <i>Caperucita Roja</i> (Grimm).

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Análisis de los ELI elaborados

El análisis de los ELI se apoya en un instrumento que contempla dos dimensiones, una de carácter tecnológico, y otra didáctico-literaria, ligada a la oportunidad que ofrecen para acometer la educación literaria y la promoción de la lectura en infantil.

a) Dimensión tecnológico-interactiva

El 64% de los ELI adopta como soporte *físico* una maqueta (figura 2) para representar el escenario de la historia. Todas integran personajes de la obra y marcan el recorrido del protagonista por el espacio de ficción, permiten la recreación de la historia e incorporan activadores de RA para realizar actividades diversas. Además, favorecen el juego simbólico al permitir la manipulación de los elementos físicos del ELI (muñecos, casas, etc.).

Figura 2 .

Maquetas de los ELI de Encuentro inesperado (ID6) y La Sirenita (ID19)



Un 24% emplea un *lapbook* o cuadernillo de cartulina (figura 3), cuya portada presenta la historia con alguna actividad introductoria, mientras que el interior recrea el espacio de ficción, albergando activadores de RA vinculados a actividades. La mayoría contiene texturas, elementos para pegar y despegar, ventanas o solapas para manipular y jugar. El 12% restante utiliza otros soportes: una oruga de poliespan con códigos QR para introducir las actividades, alguna instalación artística y murales con elementos similares a los de los *lapbooks*.

Figura 3 .

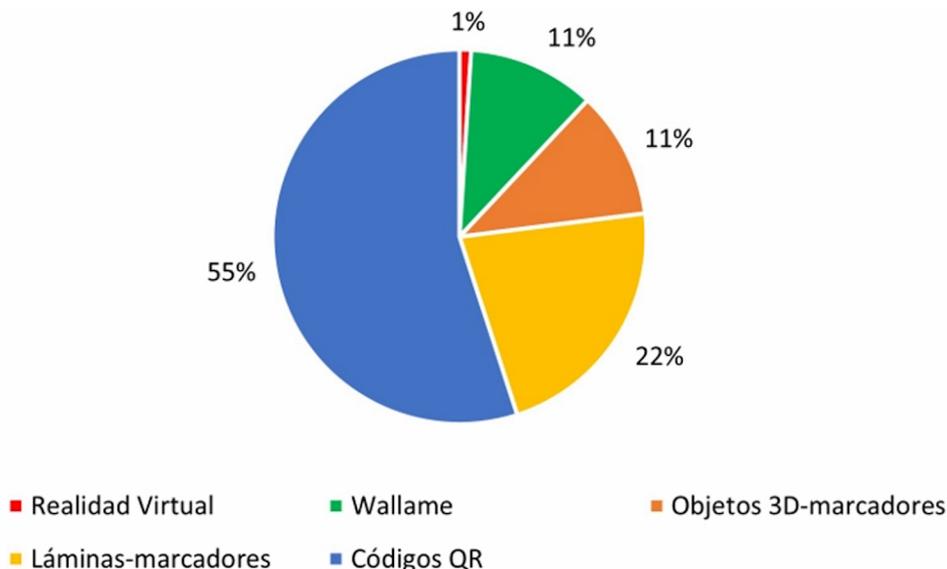
Lapbooks de *El País de Nunca Jamás* (ID15) y *Las aventuras de Bu* (ID5), y figura de *La oruga glotona* (ID1).



Respecto a los recursos de *realidad aumentada* (figura 4) integrados en los ELI, los códigos QR representan un 55%, seguidos de láminas-marcadores de *Quiver* y *Chromville* (22%). En menor medida incluyen objetos e imágenes convertidos en activadores con el programa *HP Reveal* (11%), así como la aplicación de geolocalización *Wallame* (11%) para acceder a mensajes ocultos. Solo un 1% utiliza gafas de realidad virtual.

Figura 4.

Recursos de RA: aplicaciones incorporadas



Los códigos QR se vinculan a canciones y otros textos secundarios relacionados con la obra literaria, también dan acceso al texto principal en algunos ELI (ID1, ID16, ID19). Además, introducen juegos y actividades *online* creadas con *Learning apps*. También incorporan sonidos que sugieren una atmósfera (la jungla en ID9, o ambientación nocturna en ID15), o vídeos que recrean elementos de la obra (cisnes en ID22), potenciando el carácter inmersivo del ELI.

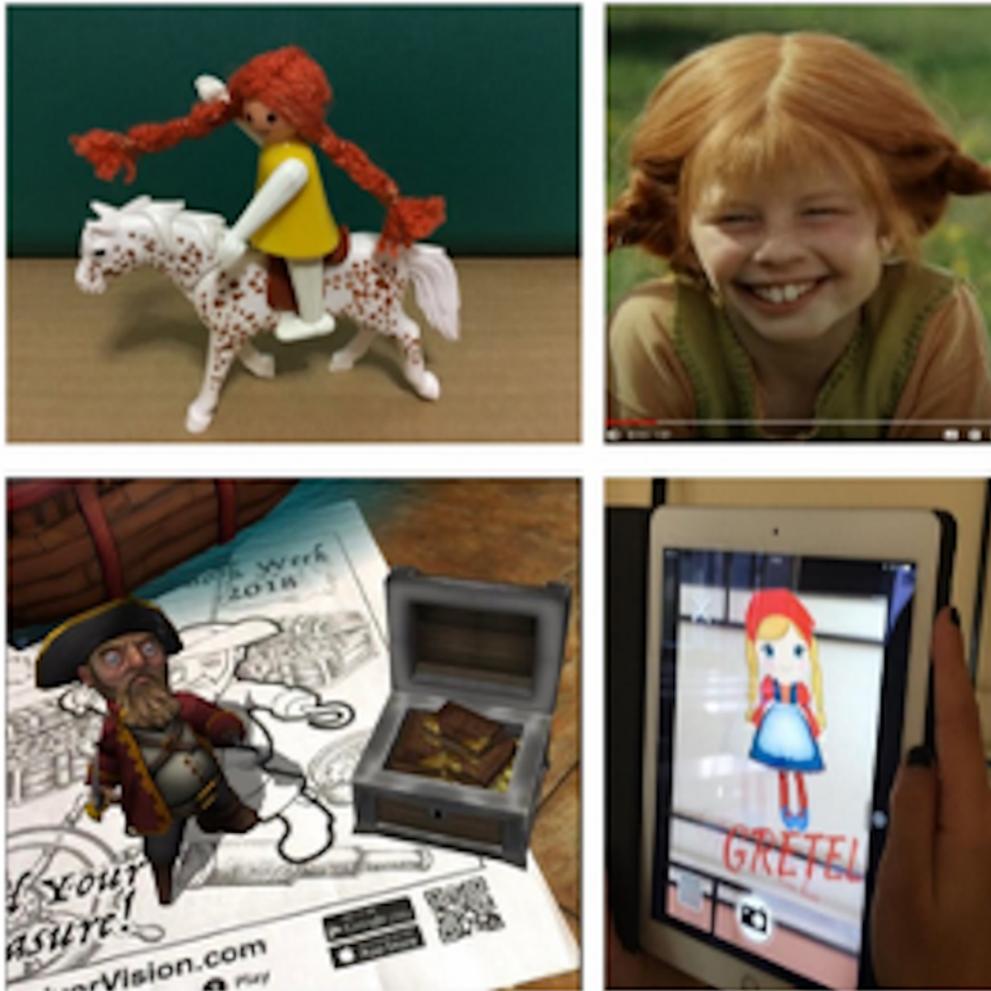
La aplicación *HP Reveal* se utilizó para introducir imágenes, como la bruja de la *Sirenita* (ID19), y para *dar vida* a diferentes personajes, convirtiendo los muñecos o figuras de cartón en activadores (figura 5), asociados a vídeos generados con las aplicaciones *Photospeak* y

MotionPortrait. Ello permite que los personajes -a través de los vídeos- interpelen al público infantil, introduzcan actividades o reciten poemas.

Las láminas-marcadores incluidas se relacionaban con los escenarios, personajes u otros elementos del texto literario, generando sonidos y elementos 3D con los que se puede interactuar de manera lúdica. Por último, la aplicación de geolocalización *Wallame* se empleó para esconder en la pared del aula adivinanzas, trabalenguas o personajes.

Figura 5.

Muñeca de Pippi que activa vídeo con HP Reveal (ID12). Lámina de pirata animada con Quiver (ID15). Acceso a personaje escondido con Wallame (ID6).



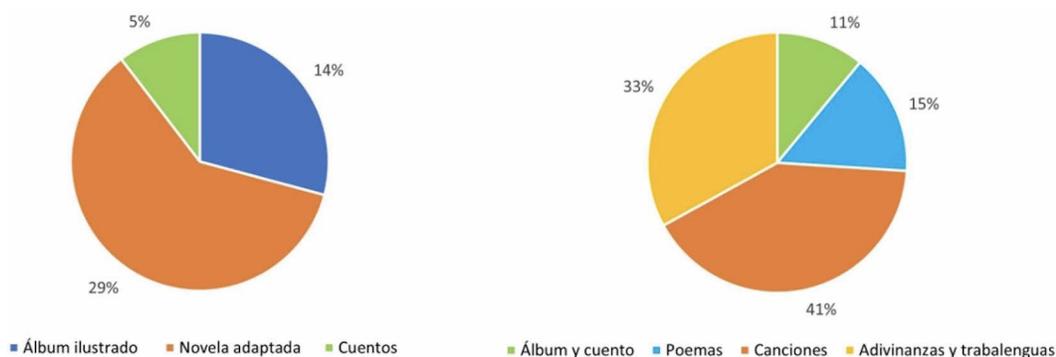
En suma, desde el punto de vista tecnológico-interactivo, los ELI se caracterizan por la combinación de un soporte físico, enriquecido con diferentes tipos de activadores de RA que aportan sonidos, vídeos, animaciones, etc., dando vida a los personajes y otros elementos de la historia. Además, el hecho de haber diseñado los soportes para contextualizar la obra literaria determinada, así como la posibilidad de crear materiales propios utilizando diversos programas y aplicaciones, ha permitido adaptar los recursos digitales a las características de cada ELI.

b) Dimensión didáctico-literaria

Todos los ELI se articulan a partir de un texto principal (tabla 1). En el 57% de ellos es un cuento, adaptado de un clásico de la LIJ o creado por los participantes partiendo de Rodari (2002). Un 29% parte de novelas de LIJ adaptadas, mientras que un 14% utiliza álbumes ilustrados destinados a primeras edades (fig. 6). Además, los ELI incorporan textos literarios secundarios mediante activadores de RA: canciones (41%), textos vinculados al juego como adivinanzas y trabalenguas (33%), poemas de autor (15%) y álbumes y cuentos (11%). Todos guardan relación temática con el texto principal y se introducen como archivo de audio, vídeo o imagen, al activar marcadores de RA (códigos QR) integrados en el ELI.

Figura 6.

Tipos de textos literarios empleados



En la tabla 2 se enumeran las actividades (con y sin RA) incluidas en los ELI, agrupándolas según las categorías establecidas (lectura literaria, expresión oral, dramatización y tareas creativas, lúdicas y lectura y escritura).

Tabla 2.*Distribución porcentual de las actividades vinculadas a los ELI con y sin RA*

Tipología de actividades	% Sin RA	% Con RA
1) Lectura literaria:		
- Lectura o escucha de textos literarios.	92	68
- Actividades prelectura (hipótesis, conocimientos previos, etc.).	52	4
- Actividades de comprensión y retención de información.	28	12
- Conversación literaria (interpretación compartida).	52	-
- Secuenciación de las partes de una historia.	20	-
2) Expresión oral, dramatización y tareas creativas		
- Recitado y escenificación de canciones y poemas.	44	-
- Narración oral de un cuento.	16	-
- Dramatización de personajes, situaciones e historias.	24	-
- Realización de producciones plásticas a partir del texto.	32	20
- Creación literaria (inventar un final, reescribir, completar texto...).	20	4
3) Actividades lúdicas:		
- Lectura y resolución de adivinanzas.	4	52
- Reproducción de trabalenguas.	-	4
- Juegos sobre los textos literarios (adivinar o buscar personajes...).	12	36
- Juegos de lectura y escritura (sopas de letras, crucigramas, etc.).	-	28
- Animación e interacción con personajes y otros elementos.	-	68
4) Lectura y escritura:		
- Asociación texto-imagen.	-	32
- Lectura de palabras o frases.	-	8
- Lectura de textos escritos (uso práctico o científico).	8	12

Fuente: Elaboración propia.

Todos los ELI integran la lectura o escucha de textos literarios, llevada a cabo por el docente (92%) o introducida por activadores de RA (68%), una práctica clave para el descubrimiento de la literatura en primeras edades. Esto se combina con actividades pre y poslectura, primando la conversación literaria, en su mayoría sin apoyo de recursos de RA. También se incorporan actividades que desarrollan el lenguaje verbal y corporal, como la narración oral, el recitado de poemas o la escenificación y dramatización. Además, se incluyen tareas creativas, como elaboraciones plásticas (murales, dibujos, caretas) en respuesta a la lectura, o la iniciación en la escritura o reescritura literaria. La RA se emplea en algún caso (20%) para realizar fotografías digitales o colorear en la tableta.

Destacan las actividades basadas en juegos (como la interacción con personajes y objetos, la resolución de adivinanzas, etc.), que promueven un acercamiento lúdico a la literatura y al disfrute lector. La mayoría se apoya en recursos digitales y de RA (códigos QR, *HP Reveal*,

láminas de *Quiver* y *Chromville*), primordialmente para animar elementos (68%) y buscar adivinanzas escondidas con aplicaciones de geolocalización como *Wallame* (52%).

Por último, se contemplan tareas para el conocimiento y uso de la lengua escrita, donde la RA da acceso a actividades *online* de asociación de palabras e imágenes, creadas con la aplicación *Learning Apps* (32%). Algunos marcadores de RA presentes en el ELI se vinculan con textos no literarios como recetas de cocina o cartas “enviadas” por los personajes (12%).

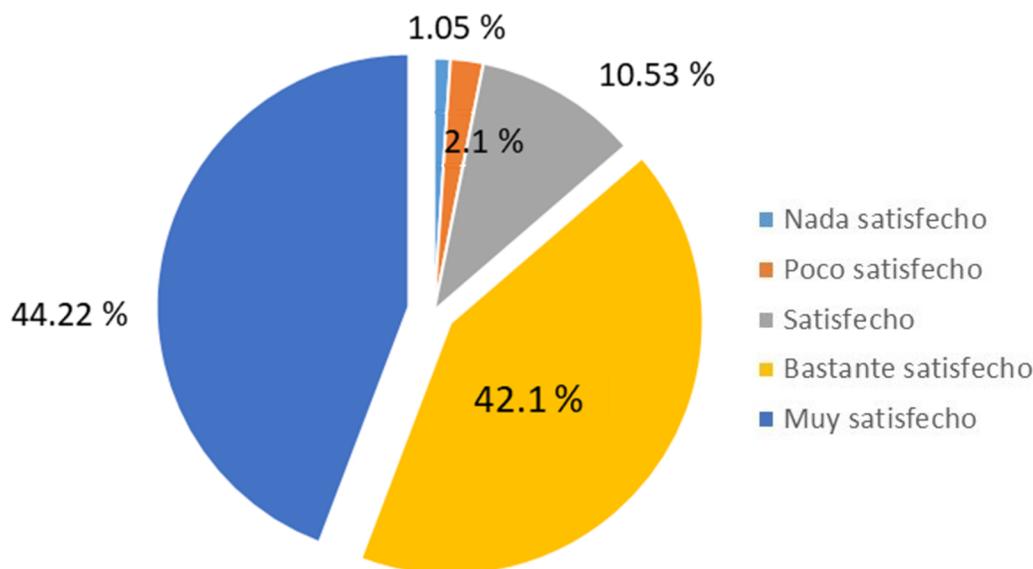
De este modo, los ELI se adecuan a las recomendaciones de los especialistas para la educación literaria en infantil, ofreciendo diversidad de textos junto con actividades variadas que extienden y enriquecen la lectura previa. Su principal particularidad reside en combinar textos orales o libros impresos con locuciones digitales de obras literarias introducidas con RA. De forma semejante, las actividades manipulativas, expresivas o plásticas se intercalan con otras apoyadas en medios digitales y RA. Con todo se logra integrar nuevos soportes digitales para el acercamiento a la literatura, sin tener que renunciar a otras formas y actividades más tradicionales, que coexisten con las anteriores.

Nivel de satisfacción y percepción de los participantes

La figura 7 recoge la distribución del alumnado participante atendiendo al nivel de satisfacción expresado. Los resultados son muy positivos, ya que el 96.85% se declara satisfecho en mayor o menor medida con la experiencia, mientras que solo un 3.15% está poco o nada satisfecho.

Figura 7.

Nivel de satisfacción de los universitarios



Tal como se refleja en la tabla 3, la percepción sobre las competencias desarrolladas y la formación docente en general es bastante positiva. Un 89.1% considera que mejoró bastante o mucho su manejo de herramientas digitales para la educación literaria y, del mismo modo, un 88,4% ha aprendido a diseñar recursos con RA con este mismo fin. Con esta actividad, el

94.7% ha descubierto el valioso potencial didáctico de los ELI. Además, el 95.5% se muestra satisfecho con sus propios ELI, que consideran aplicables en el aula de infantil.

Tabla 3.

Distribución porcentual de los sujetos en función de su percepción sobre las aportaciones del Proyecto ITINER-AR.

	Nada (1)	Poco (2)	Bastante (3)	Mucho (4)	Media X
Desarrollé competencias didácticas	1.1	12.6	53.7	32.6	3.46
Desarrollé competencias Dca. literatura	2.1	15.8	45.3	36.8	3.50
Desarrollé competencias digitales	2.2	8.4	34.7	54.7	3.60
Desarrollé competencias socio-colaborativas	3.2	13.6	34.8	48.4	3.46
Desarrollé competencias creativas	2.1	8.4	30.5	59.0	3.33
Fue útil para mi formación docente	0	4.2	41.1	54.7	3.50
Aprendí a manejar herramientas digitales para la educación literaria	2.1	8.4	30.5	59.0	3.46
Aprendí a diseñar recursos con RA para la educación literaria	0.0	11.6	26.3	62.1	3.50
Participé en la creación de propuestas creativas	0.0	10.5	36.9	52.6	3.42
Descubrí que los ELI son unos valiosos recursos didácticos	1.1	4.2	40	54.7	3.48
Diseñé un ELI aplicable en educación infantil	0.0	4.2	29.5	66.3	3.62

Fuente: Elaboración propia.

Discusión y conclusiones

Los *entornos literarios inmersivos* analizados constituyen unas estrategias innovadoras para la educación literaria, apoyadas en RA, que exigen una gran implicación del profesorado en su diseño, creatividad y dominio de estas nuevas herramientas para dotarlas de aplicación didáctica. A diferencia de los libros aumentados, su originalidad radica en la combinación de la lectura de un texto literario -que funciona como eje vertebrador- con el diseño de un ELI.

El soporte (maqueta, *lapbook*, mural, etc.) recrea el universo de ficción y alberga activadores de RA que lo enriquecen con sonidos y vídeos, dan vida a los personajes, permiten interactuar con elementos de la historia, introducen nuevos textos literarios o dan pie a la realización de actividades, además de permitir la manipulación y el juego con los elementos tangibles (muñecos, casas, etc.) que lo integran. Sin duda, todo ello dota a los ELI de una atmósfera inmersiva multisensorial capaz de envolver al usuario en la historia, enriqueciendo la experiencia lectora al interactuar con los dispositivos móviles. Este efecto es similar al que logran las obras de LIJ aumentada (Arellano y Sbriziolo, 2020). Al mismo tiempo, el hecho de establecer momentos diferenciados para la lectura del texto principal y la exploración del soporte físico evita que los elementos interactivos entorpezcan o dificulten la concentración y la comprensión de la obra, distrayendo al receptor, un peligro contra el que advierten algunos autores (Arellano y Sbriziolo, 2020; García-Rodríguez y Gómez-Díaz, 2016).

En cuanto a las aportaciones de estas propuestas innovadoras para la educación literaria y la promoción lectora, constatamos la adecuación de los recursos RA para incorporar actividades variadas ligadas a un texto dado, especialmente de carácter lúdico, sirviendo para extender la lectura (Colomer y Duran, 2008) y crear una atmósfera envolvente que pretende sumergir al alumnado en el universo de ficción. La conectividad proporcionada por la RA permite enlazar textos variados, y presentarlos en diferentes soportes. También destaca su potencialidad para integrar elementos *lúdicos*, como juegos *online*, personajes animados que interpelan a los niños, etc.; y *pseudo-mágicos*, al descubrir personajes o mensajes ocultos y contemplar cómo cobran vida algunos elementos tras interactuar con dispositivos móviles.

El carácter novedoso de estos recursos RA y las posibilidades de interacción –al menos al inicio- podrían incidir positivamente en el interés y motivación hacia la lectura, como sucede con los libros aumentados (Arellano y Sbriziolo, 2020). Cabe reseñar que los ELI analizados han logrado un equilibrio entre lo digital y lo no digital, combinando el acercamiento a los recursos tecnológicos con la realización de actividades sin mediación tecnológica (narrar, cantar, dramatizar...), así como con la exploración y manipulación del soporte físico, desarrollando la motricidad y el juego.

Si bien la oferta de LIJ aumentada no es muy amplia (Ramada, 2018), el análisis de estas propuestas pone de manifiesto otras formas de integrar la RA en las prácticas de educación literaria y promoción lectora en primeras edades. Los casos estudiados ofrecen un modelo innovador, que posibilita el diseño de actividades y recursos específicamente adaptados al texto literario de partida, que podría ser reproducido en diferentes contextos. Obviamente, es imprescindible contar con los dispositivos y recursos tecnológicos necesarios tanto para el diseño como para su implementación en el aula.

Desde el punto de vista de la formación del profesorado, la elaboración colaborativa de los ELI ha servido, en primer lugar, para iniciar a los futuros maestros en el manejo de las herramientas y aplicaciones digitales y de RA. Además, han aprendido a seleccionar recursos (láminas-marcadores, vídeos de Internet, etc.) y a crear los suyos propios (animaciones de personajes, juegos *online*, activadores de RA y códigos QR) con diferentes aplicaciones, incorporándolos de manera original. A pesar de que los usos de las aplicaciones de RA son diversos, la mayoría se decantó por otorgarlas un carácter lúdico al asociarlas con juegos, aunque también las utilizaron para introducir textos de diferente tipo y para realizar actividades de lectura y escritura *online*. En tercer lugar, han descubierto algunas de las oportunidades que ofrece la RA para la educación literaria en primeras edades. Cabe señalar también el alto grado de satisfacción y la valoración muy positiva por parte de los participantes en cuanto a la utilidad de los aprendizajes adquiridos.

Indudablemente, la elaboración de los ELI ha contribuido a formar a los futuros maestros de educación infantil en el conocimiento y manejo de recursos RA y en el acercamiento a sus aplicaciones para la educación literaria, al tiempo que ha activado las competencias digitales, literarias, didácticas, creativas y socio-colaborativas que son esenciales para la práctica docente. Entre las líneas de investigación -aún en curso- derivadas de este proyecto, contemplamos el estudio de su impacto en la formación competencial del alumnado universitario del Grado de Maestro.

Finalmente, para completar el estudio, se prevé también la futura aplicación práctica de estos ELI con alumnado de educación infantil. De este modo, podremos comprobar la reacción de los menores al explorar el ELI, además de determinar en qué medida estas estrategias innovadoras apoyadas en RA contribuyen a impulsar su competencia lecto-literaria.

Referencias

- Abas, H., & Zamanb, H. B. (2009, June 24-25). Reading discrepancy and the promise of computer technology [Paper presentation]. *International Conference on Computing and Informatics (ICOI 2009)*. Kuala Lumpur, Malaysia. <http://repo.uum.edu.my/13523/>
- Al-Yaqout, G., & Nikolajeva, M. (2015). Re-conceptualising picturebook theory in the digital age. *Barnelitterært Forskningstidsskrift*, 6(1), 1-7. <https://doi.org/10.3402/blft.v6.26971>
- Arellano, V., & Sbriziolo, C. (2020). Posibilidades de la Realidad Aumentada en obras de ficción dirigidas a prelectores (0-6 años). *Diacrítica*, 34(1), 199-224. <https://doi.org/10.21814/diacritica.346>
- Arroyo-Vázquez, N. (2016). Experiencias de realidad aumentada en bibliotecas: estado de la cuestión. *Textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 36. <https://doi.org/10.1344/BiD2016.36.4>
- Cantero, F. J., & Mendoza, A. (2008). Conceptos básicos en Didáctica de la Lengua y la Literatura. En A. Mendoza (Coord.), *Didáctica de la lengua y la literatura* (pp. 33-78). Pearson Education.
- ChanLin, L. J. (2018). Bridging children's reading with an augmented reality story library. *Libri*, 68(3), 219-229. <https://doi.org/10.1515/libri-2018-0017>
- Cawood, S., & Fiala, M. (2008). *Augmented Reality: A practical Guide*. Pragmatic Bookshelf.
- Cheng, K. H. (2017). Reading an augmented reality book: An exploration of learners' cognitive load, motivation, and attitudes. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(4), 53-69. <https://doi.org/10.14742/ajet.2820>
- Cieza, E., & Lujan, D. (2018). Educational mobile application of augmented reality based on markers to improve the learning of vowel usage and numbers for children of a kindergarten in Trujillo. *Procedia Computer Science*, 130, 352-358. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.04.051>
- Colomer, T. (1996). La didáctica de la literatura: temas y líneas de investigación e innovación. En C. Lomas (Coord.), *La educación lingüística y literaria en la enseñanza secundaria* (pp. 123-142). ICE/Horsori.
- Colomer, T. (2010). *Introducción a la literatura infantil y juvenil*. Síntesis.
- Colomer, T., & Duran, T. (2007). La literatura en la etapa de educación infantil. En M. Bigas, & M. Correig (Eds.), *Didáctica de la lengua en la educación infantil* (pp. 213-249). Síntesis.
- Colomer, T., Manresa, M., Ramada, L., & Reyes, L. (2018). *Narrativas literarias en educación infantil y primaria*. Síntesis.
- Deaton, B., Herron, J., & Deaton, C. C. (2018). Mobile Technology and Learning. In V. C. Bryan, A. T. Musgrove, & J. R. Powers (Eds.), *Handbook of Research on Human Development in the Digital Age* (pp. 87-108). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2838-8.ch005>
- Del Moral, M. E. (Dir.) (2018). *Proyecto ITINER-AR: Evaluar competencias en futuros docentes mediante itinerarios aumentados dirigidos al desarrollo de Inteligencias Múltiples*. Universidad de Oviedo. <https://gitecna.wixsite.com/proyectoitinerar>
- Díaz-Plaja, A., & Prats, M. (2016). Conversar sobre los libros. En M. Fons Esteve, & J. Palou Sangrà (Coords.), *Didáctica de la lengua y la literatura en educación infantil* (pp. 65-74). Síntesis.

- Dong, C., & Si, Z. (2018). The Research and Application of Augmented Reality in 3D Interactive Books for Children. In P. Zhao, Y. Ouyang, M. Xu, L. Yang, & Y. Ren (Eds.), *Applied Sciences in Graphic Communication and Packaging* (pp. 293-299). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-7629-9_35
- Eisenlauer, V. (2020). Digital Literacies in Virtual Reality Learning Contexts. In T. Jung, M. Tom Dieck, & P. Rauschnabel (Eds.), *Augmented Reality and Virtual Reality* (pp. 269-281). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-37869-1_22
- Fons, M. (2009). *Leer y escribir para vivir. Alfabetización inicial y uso real de la lengua escrita*. Graó.
- García-Rodríguez, A., & Gómez-Díaz, A. (2016). Contenidos enriquecidos para niños o las nuevas formas de leer, crear y escuchar historias: una propuesta de clasificación. *Revista Chilena de Literatura*, 94, 173-195. <https://doi.org/10.4067/S0718-22952016000300009>
- Goikoetxea, E., & Martínez, N. (2015). Los beneficios de la lectura compartida de libros: breve revisión. *Educación XXI*, 18(1), 303-324. <https://doi.org/10.5944/educxx1.18.1.12334>
- Gong, Z., Wang, G., & Wu, Q. (2019). Grey Island: Immersive tangible interaction through augmented reality. In *IEEE Fourth International Conference on Data Science in Cyberspace (DSC)*, (pp. 656-661). IEEE Computer Society. <https://doi.org/10.1109/DSC.2019.00107>
- Herpich, F., Nunes, F. B., Petri, G., & Tarouco, L. M. R. (2019). How Mobile Augmented Reality Is Applied in Education? A Systematic Literature Review. *Creative Education*, 10(7), 1589-1627. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.107115>
- Kumar, B. A., & Chand, S. S. (2019). Mobile learning adoption: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 24, 471-487. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9783-6>
- Leiva J. J., & Moreno, N. M. (2015). Tecnologías de geolocalización y Realidad Aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. *Didáctica, Innovación Multimedia (DIM)*, 11(31), 1-18.
- Lim, C., & Park, T. (2011). Exploring the Educational Use of an Augmented Reality (AR) Book. In *Proceedings of the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology (AECT)* (pp. 172-182). Hyatt Regency Jacksonville Riverfront. <https://bit.ly/30dwOMz>
- Lluch, G. (2014). Jóvenes y adolescentes hablan de lectura en la red. *Ocnos*, 11, 7-20. https://doi.org/10.18239/ocnos_2014.11.01
- Manresa, M. (2009). Lecturas juveniles: el hábito lector dentro y fuera de las aulas. *Textos de didáctica de la lengua y de la literatura*, 51, 44-54.
- Manresa, M., & Real, N. (2015). *Digital literature for children: texts, readers and educational practices*. Peter Lang.
- Margallo, A. M., & Mata, J. (2015). La lectura: práctica social y formación escolar. Lectura, sociedad y escuela. En J. Mata, P. Núñez, & J. Rienda (Coords.), *Didáctica de la lengua y la literatura* (pp. 179-202). Pirámide.
- Mendoza, A. (1999). Función de la literatura infantil y juvenil en la formación de la competencia literaria. En P. Cerrillo, & J. García-Padrino (Coords.), *Literatura infantil y su didáctica* (pp. 11-53). Universidad de Castilla-La Mancha.
- Moreno, N., & Onieva, J.L. (2017). Herramientas y propuestas de innovación basadas en la tecnología de realidad aumentada aplicadas a la literatura infantil y juvenil. *Tejuelo*, 25, 217-244. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.25.217>
- Mowafi, Y., Abumuhfouz, I., & Redifer, J. (2019). A Play-Based Interactive Learning Approach for Fostering Counting and Numbers Learning Skills for Early Childhood Education Using QR Codes

- Mobile Technologies. In *International Conference on Mobile Web and Intelligent Information Systems* (pp. 16-26). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-27192-3_2
- Munita, F. (2017). La didáctica de la literatura: hacia la consolidación del campo. *Educação e Pesquisa*, 43(2), 379-392. <https://doi.org/10.1590/s1517-9702201612151751>
- Neira-Piñeiro, M. R., Del Moral, M. E., & Fombella, I. (2019a). Aprendizaje inmersivo y desarrollo de las inteligencias múltiples en educación infantil. *Magister*, 31(2), 1-8. <https://doi.org/10.17811/mag.31.2.2019.1-8>
- Neira-Piñeiro, M. R., Fombella, I., & Del Moral, M. E. (2019b). Potencialidad didáctico-creativa de un álbum ilustrado enriquecido con recursos digitales y realidad aumentada. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 8(2), 108-128. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i2.11567>
- Onieva, J. L. (2016). Los libro tráiler y la geolocalización como recursos innovadores para el fomento de la lectura y la difusión de la literatura en las aulas de educación primaria. En *Edunova TIC 2016, Conference Proceedings* (pp. 698-700). REDINE.
- Oranç, C., & Küntay, A. C. (2019). Learning from the real and the virtual worlds: Educational use of Augmented Reality in early childhood. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 21, 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.06.002>
- Paladines-Paredes, L V., & Margallo, A. M. (2020). Los canales booktuber como espacio de socialización de prácticas lectoras juveniles. *Ocnos*, 19(1), 55-67. https://doi.org/10.18239/ocnos_2020.19.1.1975
- Palomares-Marín, M. C. (2014). La realidad aumentada en la comunicación literaria. El caso de los libros interactivos. *Ensayos*, 29(2), 79#94. <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). Educational apps from the Android Google Play for Greek preschoolers: A systematic review. *Computers & Education*, 116, 139-160. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.007>
- Pascual-Díez, J. (2004). El desarrollo de actitudes hacia la lectura en educación infantil. En M. S. Santos, & M. P. Soler (Coords.), *Investigaciones sobre el inicio de la lectoescritura en edades tempranas* (pp. 207-224). MEC.
- Peña, W. (2009). El estudio de caso como recurso metodológico apropiado a la investigación en ciencias sociales. *Educación y Desarrollo Social*, 3(2), 180-195.
- Prado, J. (2004). *Didáctica de la lengua y la literatura para educar en el siglo XXI*. La Muralla.
- Prats, M. (2016). Los primeros pasos de la educación literaria. En M. Fons Esteve, & J. Palou Sangrà (Coords.), *Didáctica de la lengua y la literatura en educación infantil* (pp. 53-64). Síntesis.
- Puig, M., & Gómez, S. (2016). Realidad Aumentada en las Novelas de Misterio de Arthur Conan Doyle y Agatha Christie. En L. Villalustre, & M.E. Del Moral (Coords.), *Experiencias interactivas con realidad aumentada en las aulas* (pp. 121-133). Octaedro.
- Ramada, L. (2018). Infantil, digital, aumentada y virtual: los mil y un apellidos de una realidad literaria. *Diablotexto Digital*, 3, 8-31. <https://10.7203/diablotexto.3.13565>
- Rodari, G. (2002). *Gramática de la fantasía*. Del Bronce.
- Suh, A., & Prophet, J. (2018). The state of immersive technology research: A literature analysis. *Computers in Human Behavior*, 86, 77-90. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.019>
- Taberero-Sala, R. (2016). Los epitextos virtuales en la difusión del libro infantil: Hacia una poética del book-trailer. Un modelo de análisis. *Ocnos*, 15(2), 21-36. https://doi.org/10.18239/ocnos_2016.15.2.1125

- Wang, L., Lee, H., & Ju, D.Y. (2019). Impact of digital content on young children's reading interest and concentration for books. *Behaviour & Information Technology*, 38(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1502807>
- Zeng, Y. (2017). Anything New Here in Story Apps? A Reflection on the Storytelling Mechanism across Media. *Libri & Liberi* 5(1), 55-76. [https://doi.org/10.21066/carcl.libri.2016-05\(01\).0003](https://doi.org/10.21066/carcl.libri.2016-05(01).0003)