



ARTÍCULOS

UTOPIA Y PRAXIS LATINOAMERICANA. AÑO: 25, n° EXTRA 13, 2020, pp. 225-243
REVISTA INTERNACIONAL DE FILOSOFÍA Y TEORÍA SOCIAL
CESA-FCES-UNIVERSIDAD DEL ZULIA. MARACAIBO-VENEZUELA
ISSN 1316-5216 / ISSN-e: 2477-9555

Flexibilidad en Apps de cuentos de realidad aumentada

Apps flexibility of augmented reality tales

Beatriz PEÑA-ACUÑA

<http://orcid.org/0000-0002-0951-795X>

beatriz.pa@dfilo.uhu.es

Universidad de Huelva, Huelva, España

Alba-María MARTÍNEZ-SALA

<https://orcid.org/0000-0002-6852-6258>

albamaria.martinez@ua.es

Universidad de Alicante, Alicante, España

Andrea FELIPE MORALES

<http://orcid.org/0000-0002-1191-1585>

a.felipe@uma.es

Universidad de Málaga, Málaga, España

Este trabajo está depositado en Zenodo:
DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4292730>

RESUMEN

Esta investigación indaga acerca de la flexibilidad de dos apps de cuentos de realidad aumentada, así como ocho variables concretas de esta característica cognitiva de la creatividad a partir del cuestionario Creapp 6-12 (Del Moral Pérez, Bellver, & Guzmán: 2018). El estudio concluye que cumplen todas las variables específicas de la flexibilidad, usadas en actividades de modo convergente y divergente: estimulan el pensamiento crítico y divergente, la accesibilidad y adaptación a distintos niveles de dificultad, que incluyen variedad de códigos, permiten la interrelación de elementos dispares, construir diferentes relatos, manipular e intercambiar elementos, cambiar y reformular el relato.

Palabras clave: Creatividad; flexibilidad; metodologías docentes; realidad aumentada; tecnología educativa.

ABSTRACT

This research investigates the flexibility of two apps of stories of augmented reality, as well as eight specific variables of this cognitive characteristic of creativity from the Creapp 6-12 questionnaire (Del Moral Pérez, Bellver, & Guzmán: 2018). The study concludes that all specific variables of flexibility in apps are used in activities in a convergent and divergent way, stimulate critical and divergent thinking, accessibility and adaptation to different levels of difficulty, include variety of codes, allow the interrelation of elements, construct different stories, manipulate and exchange elements and the possibility of changing and reformulating the story.

Keywords: Creativity; flexibility; didactic methods; augmented reality; educational technology.

Recibido: 15-05-2020 • Aceptado: 22-08-2020



INTRODUCCIÓN

Los formatos narrativos digitales (Scolari et al, 2018) procuran nuevas posibilidades de interacción para los usuarios (Martínez y Sánchez: 2011; Maldonado, 2011; Cantillo: 2015; Herrero y García: 2019). Estos nuevos formatos se abren paso ante el formato analógico de cuento o libro álbum en el ámbito educativo ganando una creciente importancia (Acosta Véliz, M; & Jiménez Cercado, M. 2018). Las aplicaciones digitales (apps) consistentes en cuentos de Realidad Aumentada (RA) pueden suponer un acicate nuevo, si es usado de forma adecuada, para el fomento del hábito lector y de aprendizaje, como se desprende por ejemplo de Ivanov Ivanov, (2020) o Campillo-Alhama y Martínez-Sala (2019). Se trata de una carencia actual. En el estudio empírico de Felipe Morales, Barrios, & Caldevilla Domínguez (2019) se ha demostrado la falta de hábitos lectores de los alumnos que se preparan en el Grado de Educación Infantil y Primaria en España.

En esta situación es una ventaja, sin embargo, el acceso a través de tableta o móvil de estas apps permite estar al alcance de cualquier usuario (García-Marín, 2020). Este punto a favor es confirmado por el estudio comparativo de Trucco y Palma (2020, p.33-34) que prevé un mayor incremento por orden decreciente en Caribe, América del Sur y Centro América y México. Este estudio enuncia un consumo alto de celulares:

La evolución de las suscripciones a teléfonos celulares por cada 100 habitantes, a diferencia de los indicadores de acceso a Internet o a computador, ha aumentado más rápidamente y está convergiendo con el acceso a este equipamiento con países en la punta del desarrollo tecnológico como Estados Unidos y Corea del Sur (Trucco & Palma: 2020, p.33).

La RA forma parte de la realidad expandida o (XR). La RA enriquece la realidad real en la que se encuentra el individuo, como apuntan Mañas Valle, & Peña Timón, (2016) o Martínez-Cano, Ivars-Nicolás. & Martínez-Sala, (2020). Le permite a éste visualizar en esta información complementaria, ya sea elementos en 3D, sonidos, imágenes y vídeos, posicionada mediante determinadas marcas físicas, bien sea el escaneo del espacio o datos GPS dentro de lo que Carrera Álvarez et al, (2013) llaman ecosistema digital.

Las publicaciones anteriores revisadas, pioneras en castellano con eco en Latinoamérica, llevados a cabo por Reinoso (2012), Cabero Almenara & Barroso Osuna (2016a), Roig-Vila, Lorenzo Lledó & Mengual Andrés (2019), López Meneses (2019), Colussi & Assunção Reis (2020) y Paino-Ambrosio, A. & Rodríguez-Fidalgo, M.I. (2019) sobre la aplicación de RA para docentes o universitarios del Grado de Educación comenzaron siendo de tipo genérico planteadas en asignaturas de Tecnología educativa. En otra ocasión se ha experimentado, investigado, planteado y descrito el uso de determinadas apps y formatos narrativos (Rodríguez Fidalgo & Molpereces Arnáiz 2014) digitales en combinación con determinadas metodologías docentes tanto para Educación Infantil como Educación Primaria (Peña Acuña: 2019a, 2019b; Magadán: 2019) sobre la base de los usos de sus contrapartidas analógicas (Darici, 2014; Framiñán de Miguel, 2015). También se ha planteado una tesis general sobre la RA en Educación (Gallego Pérez: 2018) dirigida por Victoria Marín y Julio Barroso. Otra tesis dirigida por Ignacio Aguaded, sobre formatos multimedia para educación infantil también aborda la RA (Urbano Cayuela: 2019). También Noelia Ibarra ha dirigido otra tesis que incluye la RA dentro del fenómeno multimedia (Marí Martí: 2019).

En el ámbito de investigación descrito, en esta ocasión, sin embargo, se plantea realizar un estudio de mayor concreción a partir de un área básica que otorga un gran juego a estas apps para el currículo de Educación Primaria: la Lengua. La indagación novedosa parte de una intervención educativa en el aula en la que se planteó a los alumnos de segundo curso de "Didáctica de la Lengua Oral y Escrita" y de tercer curso en una asignatura afín, "Competencia verbal". Estos universitarios pertenecientes al Grado de Educación Primaria en el curso 2019-2020 pudieron experimentar los cuentos de RA eligiendo dos tipos de cuentos debido al formato en el que los presentaban las editoriales, a saber, Arbi books¹ o Kokinos². Los volúmenes

¹ Editorial Arbi book. Cuentos de Arbi de RA. Disponible en www.youtube.com/watch?v=DAadzLk_ho0

² Editorial Kokinos. Valentina. Disponible en <https://editorialkokinos.com/libro/valentina>

se experimentaban en equipo en castellano a través de tableta y de móvil. Después de la experimentación con estos cuentos los universitarios debían diseñar en equipo de forma creativa una actividad innovadora para discentes de Educación Primaria mediante una estrategia activa planteando el uso en RA o en modo analógico o de modo mixto. Si cabe, debían justificar por qué habían planteado la actividad de tal manera y con tal metodología docente innovadora (Fombella Coto, Arias Blanco & San Pedro Veledo, 2019). Esta experimentación les permitió conocer de primera mano estas dos nuevas apps ligadas a este nuevo formato narrativo digital, así como las posibilidades educativas tanto convergentes como divergentes, según la clasificación de Guilford (1978), que permiten en combinación con estrategias docentes adecuadas. Después de diseñar la actividad, les planteamos esta encuesta de modo que opinaran sobre los ocho aspectos relacionados con la flexibilidad que permiten estas dos apps teniendo en cuenta tanto las posibilidades de pensamiento convergente como divergente que pudieran considerar tanto por parte del cuento de la editorial Arbi books como el de la editorial Kokinos.

En este sentido conviene recordar que el pensamiento convergente también llamado lógico o convencional es aquel que está dirigido a un correcta y convencional solución del problema encontrando una única solución a este, en cambio, el pensamiento divergente es un ejercicio flexible de búsqueda amplia de soluciones en el que, de forma crítica, así como irracional e intuitivo se cuestiona el problema de entrada para dar un enfoque novedoso a las soluciones (Peña Acuña: 2020).

TIC para el fomento de la creatividad en el ámbito educativo

La dimensión creativa es clave en el desarrollo personal, social, etc. de los individuos y debe fomentarse desde el ámbito educativo (European Commission: 2006; Del Moral Pérez et al.: 2018; Del Moral Pérez, Bellver, & Guzmán Duque: 2019), en especial por parte del profesorado de Educación Primaria ya que esta etapa es un período especialmente sensible para impulsarla (Kharkhurin: 2015; Romo, Alfonso, & Sánchez: 2016). La formación del profesorado de este nivel educativo debe orientarse al desarrollo de las competencias necesarias para expresar ideas y sentimientos a través del dominio del lenguaje en sus distintas formas, primando la innovación y la creatividad (European Commission: 2006; Rodríguez-Martínez & Díez: 2014). A este respecto, en el contexto actual, se considera que las apps son herramientas óptimas porque impulsan la creatividad y múltiples habilidades de manera implícita (Del Moral Pérez et al.: 2019; Leinonen et al.: 2016) al tiempo que favorecen la inmersión de los estudiantes en el ámbito digital (Sanz & García: 2014; Sánchez Fuentes & Martín Almaraz, 2016). En términos generales, los docentes deben implementar un uso educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Gairín & Mercader: 2018) potenciando en su integración, no solo los aspectos tecnológicos, sino, sobre todo, los pedagógicos (Cabero Almenara & Barroso Osuna: 2016b;; Sánchez Marín & López Mondéjar, 2016 y Catalina-García, López de Ayala-López, & Martínez Pastor, 2019).

Las TIC han supuesto un importante factor de cambio en distintos ámbitos y sectores de la sociedad, incluida la educación (Fernández Robles: 2017; Martínez-Sala, Alemany Martínez, & Segarra-Saavedra: 2019). En este ámbito han adquirido un papel protagonista por las posibilidades que ofrecen respecto del proceso de aprendizaje (Alderete, Di Meglio, & Formichella: 2017; Ariza & Quesada: 2014; Mañas Pérez & Roig-Vila: 2019; Mermoud, Ordonez, & Garcia Romano: 2017; Park, Song, & Lee: 2014). En términos generales, cabe afirmar que las tecnologías emergentes están transformando los escenarios de formación y aprendizaje (Cabero Almenara et al: 2020). Entre estas, destaca por sus posibilidades educativas y potencial para mejorar el aprendizaje y la enseñanza, la RA (Bacca et al: 2014; Dunleavy, Dede, & Mitchell: 2009; Prendes: 2015). Esta tecnología ayuda y favorece la enseñanza de conceptos y elementos complejos por su carácter abstracto al permitir materializarlos virtualmente (Villalustre & Del Moral: 2017). Además, se trata de una herramienta de gran atractivo para docentes y alumnado por su entorno usable y amigable, por su capacidad para motivar y porque favorece el trabajo colaborativo (Cabero Almenara et al.: 2020). También destaca por su fácil implantación entre los estudiantes debido a la familiaridad con la que estos, desde muy

temprana edad, descargan y usan apps (Barroso Osuna, Cabero Almenara, & Moreno-Fernández: 2016; Flores-Bascuñana et al.: 2020; Fracchia, Alonso de Armino, & Martins: 2015; Fracchia & Martins: 2018; Toledo Morales & Sánchez García: 2017).

RA y apps están estrechamente relacionadas, su creciente desarrollo se debe, en gran medida, al uso y masiva implantación de los teléfonos móviles (Cabero Almenara et al.: 2020; De la Horra Villacé: 2017; Moreno Fuentes & Pérez García: 2017; Rivadulla López & Rodríguez Correa: 2020). En este sentido, otra de las ventajas de la RA en el ámbito educativo es que solo requiere incorporar dispositivos propios del alumnado lo que facilita su implementación (Fombona, & Pascual: 2017; Sáez-López, Sevillano-García, & Pascual-Sevillano: 2019).

En el ámbito educativo formal respecto del desarrollo de la dimensión creativa mediante apps de RA cobran especial importancia las apps de relatos por su potencial para impulsarla aprovechando su carácter lúdico (Del Moral Pérez et al.: 2018; Del Moral Pérez et al.: 2019). Su integración en el ámbito educativo es aún incipiente y requiere de la investigación necesaria para asegurar un uso eficiente (Del Moral et al.: 2019; Knaus: 2017; Martínez-Sala & Alemany Martínez: 2018; Sáez-López et al.: 2019). Esta investigación debe desarrollarse a nivel de apps, del alumnado, pero, también de los docentes por la responsabilidad que ostentan respecto de la potenciación y adquisición de competencias digitales por parte del alumnado (Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2016c; Gairín & Mercader: 2018; Lorenzo & Scagliarini: 2018) y para suplir las posibles carencias derivadas de una formación insuficiente (Fombona & Pascual: 2017; Passey et al.: 2018) y de la falta de experiencias de uso (Billinghurst & Düenser: 2012; Cabero Almenara & Barros Osuna: 2015; Cózar et al.: 2015; Rasli et al.: 2018; Sáez-López et al.: 2019).

Pese a las ventajas señaladas, escasean las investigaciones en torno a este tipo de apps en el ámbito docente, máxime en lo concerniente a su evaluación como fase previa esencial para su correcta integración en la actividad pedagógica (Cabero Almenara & Marín-Díaz: 2018; Sáez-López et al.: 2019), de ahí el interés de este estudio sobre las apps de cuentos de RA como herramientas que potencian la creatividad.

De entre los factores clave que determinan la efectividad de las metodologías y herramientas en orden a potenciar la creatividad, el presente estudio se centra en la flexibilidad por su relevancia (Scott, Leritz, & Mumford: 2004). Tal y como señala Guilford (1977) la flexibilidad es una de las seis dimensiones que definen la creatividad y se asocia con rasgos personales relativos a fluidez y flexibilidad de pensamiento, originalidad, capacidad para la redefinición de situaciones, para la elaboración, etc. En este mismo sentido, Marín (1984) alude a la flexibilidad como la capacidad para plantear alternativas a situaciones cotidianas ligándola también a la creatividad. Además, en el ámbito de estudio de esta investigación, las apps de cuentos y relatos, se ha constatado la relación entre la flexibilidad y la creatividad, así como la capacidad de estas apps para fomentarla (Del Moral Pérez, et al.: 2018, 2019). De manera específica, se concluye que favorecen la reflexión crítica y constructiva mediante las opciones relativas a la valoración y selección de distintas alternativas de contenido y forma con relación a la construcción del relato (Del Moral Pérez et al.: 2018).

Respecto de las apps que son objeto de estudio, cabe señalar que Arbi book plantea un diseño de cuento de página izquierda texto, página derecha dibujo analógico y plano y además personajes y elementos en tres dimensiones (RA) con movimiento planificado acompañado de una música para cada página. Si cabe, cada cierto tiempo plantea una pregunta de comprensión lectora que debe ser contestada con éxito para seguir progresando en la lectura. Al final del libro aparece un poster con página derecha e izquierda, así como dos juegos para dar espacio a la ludificación. Arbi Book plantea cuatro cuentos en total compuestos por Iker Bruguera. En estos relatos Arbi, un niño caballero, junto con su pandilla de amigos, resuelve problemas graves que afectan a la comunidad como pueda ser la falta de emociones, la falta de cuidado ecológico, etc. Kokinos ofrece otra posibilidad. Por ejemplo, en el cuento de "Valentina", cuya autoría pertenece a Lena Mazilú. Este relato plantea las dificultades emocionales de un individuo y cómo los supera. Una pequeña osa logra salir de su zona de confort y supera los miedos. Encontramos que ambas páginas se presentan de modo analógico y de modo aumentado en un único plano. Además, se puede activar la narración en off desde el comienzo. En cada dos páginas se puede interactuar tocando la pantalla en la que aparecen de modo

aumentado otros personajes o se mueven los elementos del decorado. Se acompaña también en ocasiones de sonidos y música. En ambas editoriales se plantea en el relato el plano de contenido ético acerca de valores.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

La hipótesis de esta investigación consiste en afirmar que de forma positiva estas dos apps permiten la flexibilidad cognitiva de modo convergente y divergente. Las hipótesis menores coinciden con los objetivos específicos enumerados.

Recordamos que la flexibilidad es un factor de la creatividad que ya destacó Torrance (1966) en el test de pensamiento creativo. Entendemos que esta flexibilidad la desarrolla en ocho aspectos que coinciden con los ocho objetivos específicos de investigación que relatamos a continuación.

Así pues, el objetivo general de esta investigación es averiguar si estas dos apps de cuentos de RA (una app de Valentina y otra de los cuentos de Arbi y sus amigos) permiten la flexibilidad convergente y divergente aplicados en actividades en el aula de Educación Primaria del área de Lengua.

Los objetivos específicos pretenden descubrir ocho facetas de esta flexibilidad en estas apps. Estas variables vienen descritas en el test validado (Del Moral Pérez et al.: 2018), a saber:

1. Es accesible el entorno (para ser observado, manipulado, etc.)
2. Se adapta a distintos niveles de dificultad de los niños
3. Incluye variedad de códigos (verbal, icónico, sonoro, etc.) a la percepción de los sentidos
4. Permite la manipulación e intercambio de elementos
5. Posibilita la interrelación de elementos dispares
6. Da libertad para construir diferentes tipos de relatos
7. Ofrece la posibilidad de cambiar y reformular el relato
8. Estimula el pensamiento crítico o divergente

El interés académico y profesional de esta investigación radica en la propia evaluación de las apps de RA para el desarrollo de relatos. Su integración, así como la de cualquier otra TIC, como herramientas complementarias de los procesos de aprendizaje no está exenta de prejuicios si no se realiza correctamente, es decir, acompañándose de "unas prácticas que, con base en la evidencia, aprovechen sus beneficios e instruyan a los alumnos para que se desenvuelvan con éxito en el mundo digital" (Salmerón & Delgado: 2019, p. 477). En este sentido, su evaluación se torna imprescindible para los docentes quienes deben conocer la potencialidad de las herramientas que empleen como complementos en los procesos de aprendizaje-enseñanza previa a su implementación (Knaus: 2017; Martínez-Sala et al.: 2019; Sáez-López et al.: 2019) desde un punto de vista tecnológico y pedagógico (Cabero Almenara & Barroso Osuna: 2016b).

MÉTODOS

La metodología de esta indagación en primer lugar ha consistido en una revisión bibliográfica extensa de la literatura en castellano acerca de la RA aplicada a la Educación. En segundo lugar, se aborda desde una metodología cuantitativa, empírica a través de la recogida y análisis de datos estadísticos mediante un cuestionario anónimo elaborado con Google formularios.

Participantes

Los individuos pudieron contestar de forma ponderada, anónima y voluntaria a través de un enlace situado en el campus virtual, en un plazo de una semana inmediatamente posterior a la intervención. Los universitarios matriculados en los Grados de Educación Primaria en la Facultad de Educación de la Universidad de Huelva en el año académico 2017-2018 fueron un total de 309 alumnos³ (transparencia.uhu.es). Este estudio se llevó a cabo en el curso 2019-2020, por lo que muestra que participó en nuestra investigación (N =128) supone una muestra suficiente. Además, esta muestra se plantea homogénea por edad y por la cantidad de individuos es válida para cuestionar sobre estos ocho aspectos y que los individuos aporten resultados significativos.

Se trata de estudiantes del Grado de Educación Primaria, de partida entre 19 a 21 años, a saber, de segundo curso (n=97), tercer curso (n=31) y Erasmus (n=1). Al analizar la muestra descubrimos con sorpresa que solamente presenta un 46,8% en la edad esperada para esos dos cursos académicos y un 81% de alumnos entre 19 a 23 años y casi un cuarto de muestra 19, 4 % por mayores de 23 hasta 42 años. 23 años representa la edad mínima para terminar el Grado. Por lo tanto, se trata de una muestra con más de la mitad de una madurez mayor de lo esperable. La muestra en su mayoría es de mujeres (69, 5%) y en su mayoría está compuesta por alumnos de segundo curso (75%).

Instrumentos

A la muestra también se le cuestionó acerca de la edad, el curso, el sexo, la asignatura que habían cursado. Además, se les preguntó con qué cuento habían experimentado. Asimismo, contestaron a ocho preguntas sobre la flexibilidad correspondientes al test Creapp 6-12 (Del Moral Pérez et al.; 2018). Se ha preguntado acerca de la dimensión flexibilidad respecto a dos apps con aplicación en el área de Lengua que no habían sido estudiadas con anterioridad. Se trata de dos cuentos de RA en castellano, "Valentina" de la editorial Kokinos y otro cuento de la editorial Arbi books, "Arbi y sus amigos" con los que los individuos de la muestra experimentaron previamente.

Esta dimensión de flexibilidad con respecto a la potencialidad creativa de una app forma parte del cuestionario Creapp 6-12 compuesto por Del Moral Pérez et al. (2018). El cuestionario completo aborda cinco dimensiones para abordar la potencialidad creativa de la app: flexibilidad, originalidad, fluidez, resolución de problemas y elaboración de productos con un total de 40 ítems. Cada pregunta se contesta en escala estimativa de cuatro posibilidades: mucho, bastante, poco o nada de acuerdo. Cada una de estas posibilidades se mide cuantitativamente mediante la calificación numérica correspondiente siendo 4 la que equivale a "mucho" y 1 a "nada de acuerdo". Este cuestionario está validado por expertos (Del Moral Pérez et al.: 2018) y por una investigación posterior analizando una muestra de diez apps (Del Moral Pérez et al.: 2019).

RESULTADOS

Perfil de los encuestados

Respecto a la edad, la muestra estaba compuesta de modo significativo en un 81,6% por alumnos de 19 a 23 años y el restante 19,4% estaba compuesto por alumnos de 24 años hasta 42 años. De forma decreciente por un 25,8 % alumnos de 19 años, seguido de 21,9% de 20 años, 16,5% de 21 años, etc.

En referencia a la identificación del sexo, la muestra está compuesta en su mayoría por mujeres 69,5% y en un 28,9% de hombres. Además, un 0,8% prefirió no precisar el sexo y un 0,8% expresó "Otro sexo".

³ Portal de transparencia UHU. Perfil de ingreso del nuevo alumnado. Disponible en <http://transparencia.uhu.es/transparenciaUHU/catalogo/perfil-del-alumnado-de-nuevo-ingreso>

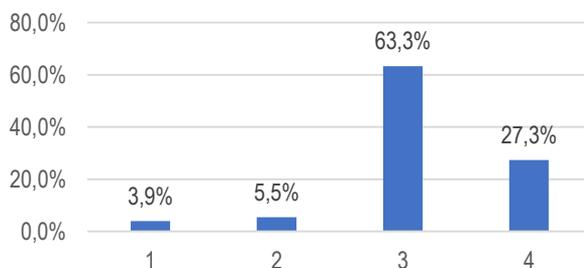
Acerca del curso de Grado al que pertenecían y la asignatura que estaban cursando, la mayor parte de los individuos encuestados eran de segundo curso, un 75% cursando "Didáctica". Solamente un 24,2% eran de tercer curso estudiando "Competencia verbal" y un 0,8 % se correspondía con alumnos Erasmus cursando "Didáctica".

La mayor parte de los alumnos escogió el libro de Arbi y sus amigos, un 54,7%, frente al cuento de Valentina 45,3%.

Análisis de la flexibilidad

Respecto al análisis de los ocho factores de flexibilidad, relatamos los siguientes resultados.

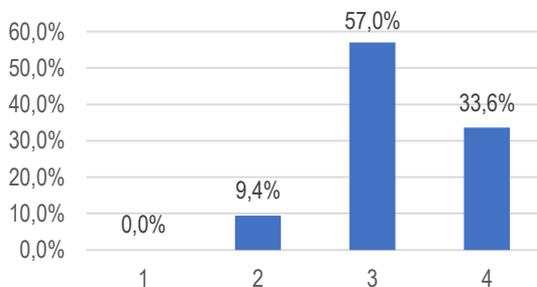
Gráfico 1. Evaluación de la accesibilidad



Fuente: elaboración propia.

Tal y como se observa en el gráfico 1, relativo al primer factor de análisis, en cuanto a si era accesible el entorno de la app, los discentes contestaron afirmativamente con un 63,3% precisando "bastante de acuerdo", con un 27,3 % "mucho". Ambos porcentajes, si se suman, resultan un dato significativo positivo, pues representa un 90,6% de la muestra analizada. En consecuencia, la hipótesis primera específica ha sido comprobada. En la muestra los datos negativos son los siguientes un 5,5% refleja "poco" y 3,9% "nada".

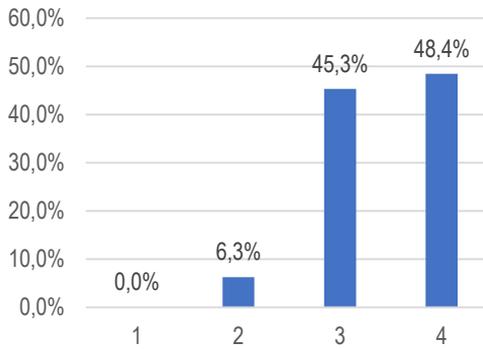
Gráfico 2. Evaluación de los niveles de dificultad



Fuente: elaboración propia.

Los resultados del segundo factor, en referencia a si la app se adapta a los distintos niveles de dificultad, se muestran en el gráfico 2. Un 57% contestó "bastante" y un 33,6% contestó "mucho". Su suma alcanza el 90,6% aportando también un dato significativo favorable. Por lo tanto, también, la hipótesis segunda específica ha sido comprobada. Los datos negativos reflejados es un 9,4% que refleja "poco" y ningún estudiante ha seleccionado la opción "nada" o puntuación 1.

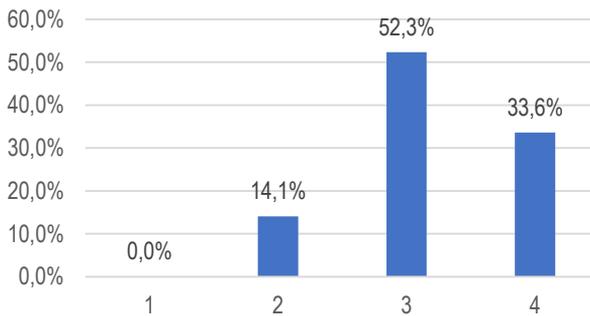
Gráfico 3. Evaluación de la variedad de códigos



Fuente: elaboración propia.

Los resultados relativos a variedad de códigos (verbal, icónico, sonoro, etc.), es decir los relativos al tercer factor, muestran que los individuos encuestados manifestaron un 48,4% “mucho” y 45,3% “bastante”. Ambas calificaciones, suman por lo tanto un 93,8%. Los datos negativos reflejados se limitan a la opción “poco”, que ha sido seleccionada por el 6,3% de los encuestados. En este caso, como en el anterior, no se ha escogido la opción “nada” (Gráfico 3). En función de estos datos expuestos en el gráfico 3 se observa que la hipótesis tercera específica ha sido comprobada

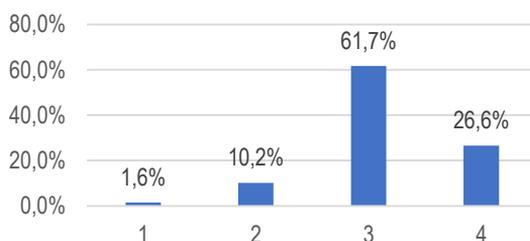
Gráfico 4. Evaluación de la manipulación e intercambio de elementos



Fuente: elaboración propia.

El gráfico 4 ofrece la evaluación relativa al cuarto factor, en lo concerniente a la manipulación y el intercambio de elementos. Las respuestas se concentran, de nuevo, en las puntuaciones más altas: 52,3 % “bastante” y 33,6% “mucho.” Estos porcentajes, si se suman, aportan un dato significativo de 85,9%. Por ello, también se comprueba la hipótesis cuarta específica. Los datos negativos reflejados es un 14,1% que refleja “poco”, siendo este el factor con mayor puntuación para esta opción. Y como en los casos anteriores (factores 2 y 3) la opción 1 o “nada” no ha sido considerada.

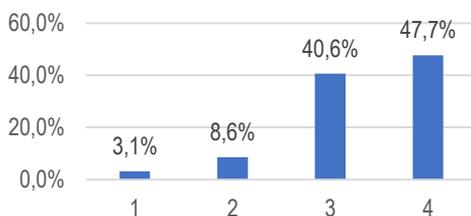
Gráfico 5. Evaluación de la interrelación de elementos dispares



Fuente: elaboración propia.

Al respecto del quinto factor, respecto a que las apps posibilitan la interrelación de elementos dispares, se respondió un 61,7% "bastante" y 26,6% "mucho" (Gráfico 5). Sumadas estas dos cantidades a favor resultan en un 88,3% convirtiéndose, igualmente, en un dato significativo. La hipótesis quinta específica ha sido por lo tanto comprobada. Los datos negativos reflejados es un 10,2% que refleja "poco" y 1,6% que refleja "nada" (Gráfico 5).

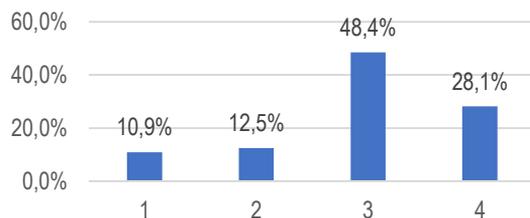
Gráfico 6. Libertad para la construcción de relatos



Fuente: elaboración propia.

Con relación a la libertad que concede la app para construir diferentes tipos de relatos, un 47,7% de los estudiantes contestaron que "mucho" y un 40,6% que "bastante" (Gráfico 6). La suma de ambas cantidades, y por lo tanto de las dos puntuaciones positivas, el dato significativo de 88,3%. La hipótesis sexta específica también se verifica. Los datos negativos reflejados tan solo atañen a un 8,6% de los estudiantes que ha respondido "poco" y a un 3,1% que ha contestado "nada" (Gráfico 6).

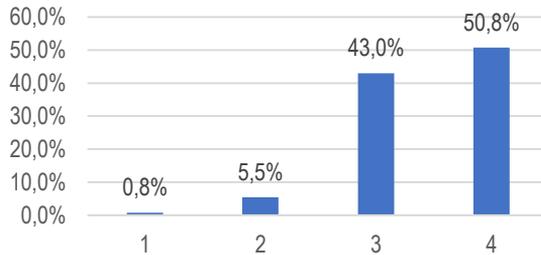
Gráfico 7. Evaluación de la posibilidad de cambios y reformulación del relato



Fuente: elaboración propia.

El gráfico 7 muestra los resultados de la evaluación del séptimo factor, relativo a la posibilidad de cambiar y reformular el relato que ofrece la app. A este respecto, los discentes respondieron en un 48,4% “bastante” y 28,1% “mucho”. Sumadas ambas cantidades resulta un 76,5% de la muestra. En consecuencia, la hipótesis séptima específica ha sido comprobada, al igual que las seis anteriores. Los datos negativos reflejados (12,5% para “poco” y 10,9% para “nada”) son de los más altos en conjunto, y el más alto para la opción “nada”.

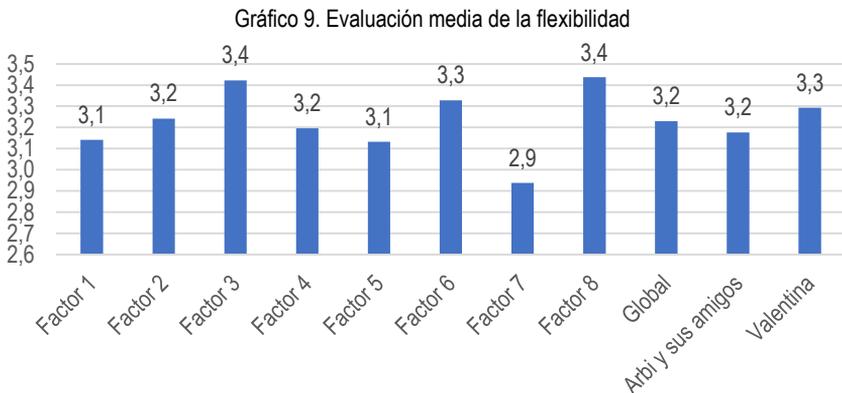
Gráfico 8. Evaluación del potencial para impulsar el pensamiento crítico y divergente



Fuente: elaboración propia.

El último factor evaluado, respecto a la estimulación del pensamiento crítico o divergente se muestra en el gráfico 8. Un 50,8% de los encuestados escogieron “mucho” y un 43% “bastante”. La suma de las calificaciones favorables vuelve a ser mayoritaria (93,8%). Este dato es significativo y confirma la hipótesis octava. Los datos negativos reflejados es un 5,5% que refleja “poco” y un 0,8% “nada”.

En último lugar, se presenta un resumen de las puntuaciones medias obtenidas en cada uno de los factores en función de la escala de evaluación (1-4) así como de la flexibilidad en conjuntos para las dos apps y para cada una, respectivamente (Gráfico 9).



Fuente: elaboración propia.

Tal y como se observa en el gráfico 9 todas las dimensiones asociadas a la evaluación de la flexibilidad han sido valoradas positivamente, con una mayoría de calificaciones que se sitúan entre las puntuaciones máximas (3-4), siendo los factores 3 (variedad de códigos (verbal, icónico, sonoro, etc.) y 8 (estimulan el pensamiento crítico o divergente) los de mayor puntuación y el factor 7 (posibilidad de cambiar y reformular el relato) el de menor puntuación.

Así mismo cabe señalar que los factores 2 (de los niveles de dificultad), 3 (variedad de códigos) y 4 (manipulación e intercambio de elementos) no recibieron ninguna puntuación asociada a "nada", es decir la calificación 1. Y que los factores 7 (posibilidad de cambiar y reformular el relato) y 4 (manipulación e intercambio de elementos) son los que mayor número de veces fueron seleccionados para las puntuaciones 1 o "nada" y 2 o "poco", respectivamente.

En conjunto, la flexibilidad logra una puntuación media alta (3,2) que se mantiene en las apps individualmente, habiéndose valorado levemente mejor la app Valentina.

CONCLUSIONES

Los cuentos de RA se presentan como un formato narrativo digital que pueda estimular a las nuevas generaciones de lectores en Latinoamérica gracias a la accesibilidad que permite el uso del teléfono inteligente.

Las publicaciones sobre RA tanto las que relatan buenas prácticas como las investigaciones científicas son relativamente recientes en esta década en castellano. Es una temática que está despertando un interés creciente. De forma aplicada a la Educación, R. Reinoso, perteneciente a la Asociación Espiral, ha publicado en 2012 con relación a las buenas prácticas. A partir de ese momento se han realizado investigaciones científicas a nivel universitario de forma genérica dirigida por especialistas como J. Cabero Almenara, J. Barroso Osuna, R. Roig-Vila y E. López Meneses. La temática apunta de lleno en la tesis dirigida por los especialistas V. Marín y J. Barroso Osuna, y de soslayo en algunas tesis doctorales dirigidas por otros especialistas en TIC como I. Aguaded y N. Ibarra. A la hora de exponer la praxis de Educación Primaria y Educación Infantil se encargan C. Magadán y B. Peña Acuña. Esta última, además investiga las aplicaciones concretas que se puedan usar en el área de Lengua con respecto a estrategias docentes innovadoras y con relación a los bloques de contenido previstos, a saber, competencia oral, competencia lectoescritora, conocimiento de la lengua y educación literaria.

En línea con estos autores, así como con las investigaciones y estudios revisados se concluye que la RA puede y debe considerarse como un elemento base de la Educación por sus numerosas ventajas, pero, siendo conscientes de que su implementación no está exenta de requisitos. Tal y como ocurre, en general con las TIC, su integración al servicio de la enseñanza ofrece un amplio abanico de posibilidades muy atractivas, pero, también muy exigentes y, en algunos casos, abrumadoras por la rapidez con la que evolucionan.

De manera específica, en lo concerniente a la RA los estudios consultados coinciden en señalar que en su integración es necesaria una aplicación didáctica, cuidando las dimensiones de creatividad, colaboración y reflexión. En lo concerniente a la flexibilidad, como factor determinante de la creatividad, en las dos apps de cuentos objeto de la investigación, predominó ligeramente el de Valentina, que planteaba una problemática emocional sobre el de Arbi y sus amigos, que presentaba una problemática de una comunidad.

El análisis de las ocho variables específicas de la flexibilidad permite verificar parcialmente (subhipótesis) y, en general, la hipótesis general de esta investigación puesto que de forma positiva los resultados afirman que las dos apps permiten la flexibilidad convergente y divergente habiéndose comprobado en todas las ocho facetas concretas.

Por orden decreciente de exposición, la muestra ha destacado con porcentajes altos en primer lugar, que las apps estimulan el pensamiento crítico y el pensamiento divergente. En segundo lugar, la accesibilidad y la adaptación a los distintos niveles de dificultad. En tercer lugar, han subrayado que incluye variedad de códigos. En cuarto lugar, que permite la interrelación de elementos dispares. En quinto lugar, que concede libertad para construir diferentes relatos. En sexto lugar, se destaca la manipulación e intercambio de elementos. Por último, la posibilidad de cambiar y reformular el relato ha sido subrayado con individuos suficientes.

Se estima que los cuentos de RA pueden estar al servicio directo de actividades convergentes y divergentes para los bloques de contenidos indicados para Educación Primaria referentes a la lectoescritura, el hábito lector, la educación literaria, y el conocimiento de la lengua. Así mismo, se deduce que la RA como formato narrativo digital contiene aplicaciones útiles en la esfera educativa y creativa combinada con estrategias adecuadas que pueda estar al servicio del desarrollo del área de Lengua y otras disciplinas en el nivel de Educación Primaria, así como apostamos por su atractivo visual-sonoro y efecto "wow", su eficacia en otros niveles.

Por último, es importante aludir a los retos a los que todavía se enfrenta la RA en orden a garantizar una adecuada integración pedagógica. Fundamentalmente, se observa la necesidad de fomentar la formación de los docentes en este tipo de metodologías, así como de mejorar la infraestructura de conectividad en las instalaciones universitarias.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA VÉLIZ, M. & JIMÉNEZ CERCADO, M. (2018). "Importancia de la oferta académica de las principales plataformas MOOC (Massive Open Online Course) para las ciencias administrativas". *Vivat Academia*, nº. 145, pp. 97-111. doi: <http://doi.org/10.15178/va.2018.145.97-111> Recuperado de www.vivatacademia.net/index.php/vivat/article/view/1097
- ALDERETE, V., DI MEGLIO, G. & FORMICHELLA, M. (2017). "Acceso a las TIC y rendimiento educativo: ¿una relación potenciada por su uso? Un análisis para España". *Revista de Educación*, vol. 377, pp. 54-81. doi: <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-377-353>
- ARIZA, M. R. & QUESADA, A. (2014). "Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias", vol. 32, nº 1, pp. 101-115.
- BACCA, J., BALDIRIS, S., FABREGAT, R., GRAF, S. & KINSHUK, J. (2014). "Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications". *Journal of Educational Technology & Society*, vol. 17, nº 4, pp. 133-149.
- BARROSO OSUNA, J., CABERO ALMENARA, J. & MORENO-FERNÁNDEZ, A. M. (2016). "La utilización de objetos de aprendizaje en RA en la enseñanza de la medicina". *International Journal of Technology and Educational Innovation*, vol. 2, nº 2, pp. 77-83. doi: <http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.1955>
- BILLINGHURST, M. & DÜNSER, A. (2012). "Augmented reality in the classroom". *Computer*, vol. 45, nº 7, pp. 56-63. doi: <http://doi.org/10.1109/MC.2012.111>

CABERO ALMENARA, J. & BARROSO OSUNA, J. (2015). "RA: Posibilidades Educativas". En J. Ruiz, J. Sánchez, & E. Sánchez (Eds.). *Innovaciones con tecnologías emergentes* (pp.1-15). Málaga: Universidad de Málaga.

CABERO ALMENARA, J. & BARROSO OSUNA, J. (2016a). "Ecosistema de aprendizaje con RA: posibilidades educativas". *Tecnología, Ciencia y Educación*, vol. 5, 141-154.

CABERO ALMENARA, J. & BARROSO OSUNA, J. (2016b). "ICT teacher training: a view of the TPACK Model". *Cultura y Educación*, vol. 28, n° 3, pp. 633-663. doi: <http://doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>

CABERO ALMENARA, J. & BARROSO OSUNA, J. (2016c). "Posibilidades educativas de la RA". *New Approaches in Educational Research*, vol. 5, n° 1, 46-52. doi: <http://doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>

CABERO ALMENARA, J. & MARÍN-DÍAZ, V. (2018). "Blended learning y RA: Experiencias de diseño docente". *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* vol. 21, n° 1, pp. 57-74. doi: <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18719>

CABERO ALMENARA, J., VÁZQUEZ-CANO, E., LÓPEZ MENESES, E. & JAÉN MARTÍNEZ, A. (2020). "Posibilidades formativas de la tecnología aumentada. Un estudio diacrónico en escenarios universitarios". *Revista Complutense de Educación*, vol. 31, n° 2, pp. 141-152. doi: <http://doi.org/10.5209/rced.61934>

CAMPILLO-ALHAMA, C. & MARTÍNEZ-SALA, A-M. (2019). "Events 2.0 in the transmedia branding strategy of World Cultural Heritage Sites". *El profesional de la información*, Vol. 28, n° 5, e280509. doi: <https://doi.org/10.3145/epi.2019.sep.09>

CANTILLO VALERO, C. (2015). "Del cine al cuento de animación: semiología de una narrativa digital". *Revista de Comunicación de la SEECI*, n°38, pp.115-140. <http://doi.org/10.15198/seeci.2015.38.115-140>

CARRERA ÁLVAREZ, P., LIMÓN SERRANO, N., HERRERO CURIEL, E. & SAINZ DE BARANDA ANDÚJAR, C. (2014). "Transmedialidad y ecosistema digital". *Historia y Comunicación Social*, N° 18, pp. 535-545. doi: https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44257

CATALINA-GARCÍA, B., LÓPEZ DE AYALA-LÓPEZ, M. C. & MARTÍNEZ PASTOR, E. (2019). "Usos comunicativos de las nuevas tecnologías entre los menores. Percepción de sus profesores sobre oportunidades y riesgos digitales". *Mediaciones Sociales*, N°18, pp.43-57. doi: <https://doi.org/10.5209/meso.64311>

COLUSSI, J. & ASSUNÇÃO REIS, T. (2020). "Periodismo inmersivo. Análisis de la narrativa en aplicaciones de realidad virtual". *Revista Latina de Comunicación Social*, N° 77, pp. 19-32. doi: <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1447>

CÓZAR, R., DE MOYA, M., HERNÁNDEZ, J. & HERNÁNDEZ, J. (2015). "Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Una experiencia con el uso de RA en la formación inicial de maestros". *Digital Education Review*, vol. 27, pp. 138-153. doi: <https://doi.org/10.1344/der.2015.27.138-153>

DARICI, K. (2014). "El cómic y la transmedialidad. El caso de "la doce" de François Schuiten en realidad aumentada". *CIC. Cuadernos de información y comunicación*, N° 19, pp. 303-313. doi: https://doi.org/10.5209/rev_ciyc.2014.v19.43917

DE LA HORRA VILLACÉ, G. I. (2017). "RA, una revolución educativa". Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC, vol. 6, n° 1, pp. 9-22.

DEL MORAL PÉREZ, M.E., BELLVER, M.C. & GUZMÁN, A.P (2018). "CREAPP K6-12: Instrumento para evaluar la potencialidad creativa de app orientadas al diseño de relatos digitales personales". Digital Education Review, n° 33, pp. 284-305.

DEL MORAL PÉREZ, M.E., BELLVER, C. & GUZMÁN DUQUE, A.P. (2019). "Evaluación de la potencialidad creativa de aplicaciones móviles creadoras de relatos digitales para Educación Primaria". Revista Ocnos, vol. 18, n° 1, pp. 7-20. doi:http://doi.org/10.18239/ocnos_2019.18.1.1866.

DUNLEAVY, M., DEDE, C. & MITCHELL, R. (2009). "Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning". Journal of Science Education and Technology, vol. 18, n° 1, pp. 7-22. doi: <http://doi.org/10.1007/s10956-008-9119-1>

EUROPEAN COMMISSION (2006). "Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC)". Official Journal of the European Union, 394, 10-18. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>

FELIPE MORALES, A., BARRIOS, E. & CALDEVILLA DOMÍNGUEZ, D. (2019). "Políticas de fomento de la lectura a través del futuro profesorado". Utopía y praxis latinoamericana. Año: 24, n° EXTRA 4, CESA, Universidad del Zulia, Maracaibo, pp.89-103.

FERNÁNDEZ ROBLES, B. (2017). "Factores que influyen en el uso y aceptación de objetos de aprendizaje de RA en estudios universitarios de Educación Primaria". Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC, vol. 6, n° 1, pp. 203-220.

FLORES-BASCUÑANA, M., DIAGO, P.D., VILLENA-TARANILLA, R. & YÁÑEZ, D.F. (2020). "On Augmented Reality for the Learning of 3D-Geometric Contents: A Preliminary Exploratory Study with 6-Grade Primary Students". Education Sciences, vol. 10, n° 1, 4. doi: <http://doi.org/10.3390/educsci10010004>

FOMBELLA COTO, I., ARIAS BLANCO, J.M. & SAN PEDRO VELEDO, J.C. (2019). "Arquitectura escolar y metodologías docentes en el siglo XXI: respuestas a un nuevo paradigma educativo". Revista Inclusiones Vol. 6, N° 4. pp 64-91.

FOMBONA, J. & PASCUAL, M.Á. (2017). "La producción científica sobre RA, un análisis de la situación educativa desde la perspectiva SCOPUS". Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC, vol. 6, n° 1, 39-61.

FRACCHIA, C.C., ALONSO DE ARMIÑO, A. C. & MARTINS, A. (2015). "RA aplicada a la enseñanza de Ciencias Naturales". Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, TE & ET, vol. 16, pp. 7-15.

FRACCHIA, C. & MARTINS, A. (2018). "RA en la enseñanza primaria: diseño de juegos de mesa para las áreas ciencias sociales y matemáticas". Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad, vol. 6, pp. 89-104.

FRAMIÑÁN DE MIGUEL, M.J. (2015). "Usos de la narrativa breve como práctica colaborativa y experiencia intercultural". *Opción*, Año 31, N° Especial 4, pp. 441 - 450

GAIRÍN, J. & MERCADER, C. (2018). "Usos y abusos de las TIC en los adolescentes". *Revista de Investigación Educativa*, vol. 36, n° 1, pp. 125-140. doi: <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.284001>

GALLEGO PÉREZ, O.M. (2018). "Estudio y análisis sobre las posibilidades educativas de la RA como herramienta de producción de experiencias formativas por parte del alumnado universitario". Tesis doctoral. Universidad de Córdoba. Disponible en www.educacion.gob.es/teseo

GARCÍA-MARÍN, D. (2020). "Universo transpodcast. Modelos narrativos y comunidad independiente". *Historia y Comunicación Social*, 25(1), pp. 139-150. doi: <https://doi.org/10.5209/hics.69232>

GUILFORD, J. (1977). *La naturaleza de la inteligencia humana*. Paidós: Buenos Aires.

GUILFORD, J.P. (1978). *Creatividad y Educación*. Paidós: Buenos Aires.

HERRERO DE LA FUENTE, M. & GARCÍA DOMÍNGUEZ, A. (2019). "Facebook Live y la television social: el uso del streaming en Antena 3 y la Sexta", n° 146, pp.43-70. doi: <http://doi.org/0.15178/va.2019.146.43-70>

IVANOV IVANOV, S. (2020). "Old town of heraclea sintica. Archaeological heritage adaptation in southwest of Bulgaria". *Revista inclusiones*, Vol. 7, N° 2, pp. 437-444.

KHARKHURIN, A. (2015). "The big question in creativity research: the transcendental source of creativity". *Creativity. Theories–Research–Applications*, vol. 2, n° 1, pp. 90-96. doi: <https://doi.org/10.1515/ctra-2015-0014>

KNAUS, T. (2017). "Pädagogik des digitale: Phänomene, Potentiale, Perspektiven", en S. Eder, C. Mikat, & A. Tillmann (Eds.). *Software takes command* (pp. 40-68). München: Kopaed.

LEINONEN, T., KEUNE, A., VEERMANS, M. & TOIKKANEN, T. (2016). "Mobile apps for reflection in learning: a design research in K-12 education". *British Journal of Educational Technology*, vol. 5, n° 2, pp. 184-202, doi: <https://doi.org/10.1111/bjet.122>

LÓPEZ MENESES, E., VÁZQUEZ CANO, E., GÓMEZ GALÁN, J. & FERNÁNDEZ MÁRQUEZ, E. (2019) "Pedagogía de la innovación con tecnologías. Un estudio de caso de la Universidad Pablo Olavide". *El Guiniguada*. n° 28, pp.76-92.

LORENZO, G. & SCAGLIARINI, C. (2018). "Revisión bibliométrica sobre la RA en educación". *Revista General de Información y Documentación*, vol. 28, n° 1, pp. 45-60. doi: <http://doi.org/10.5209/RGID.60805>

MAGADÁN, C. (2019). "Palabras aumentadas: jugar para reflexionar sobre la lengua. Textos. Didáctica de la Lengua y la literatura". *Nuevas estrategias didácticas*, n° 85, pp.20-28.

MALDONADO RIVERA, C. A. (2011). "Narrativa hipertextual mapuche: emplazamiento y reivindicación cultural en Youtube". *Revista de Comunicación de la SEECI*, N°26, PP.62-70. <http://doi.org/10.15198/seeci.2011.26.62-70>

MAÑAS PÉREZ, A. & ROIG-VILA, R. (2019). "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo. Un tándem necesario en el contexto de la sociedad actual". *Revista Internacional d'Humanitats*, vol. 45, pp. 75-86.

MAÑAS VALLE, S. & PEÑA TIMÓN, V. (2016). "Relatos derivados: un viaje aumentado por la urbe". *Opción*, Año 32, N° Especial 7. pp. 1047-1067.

MARI MARTÍ, F. (2019). "Una educació literària transmèdia. Reptes y possibilitats de la formació lectora i literària més enllà del paper". Tesis doctoral. Universidad de Valencia.

MARTÍNEZ-CANO, F.J., IVARS-NICOLÁS, B. & MARTÍNEZ-SALA, A-M. (2020). "Ubicuidad dual: base para la efectividad del vrcinema como herramienta prosocial. Análisis de hunger in L.A.y After solitary". *Perspectivas de la Comunicación* Vol. 13, N° 1 pp. 155-176

MARTÍNEZ-SALA, A.M., ALEMANY MARTÍNEZ, D. & SEGARRA-SAAVEDRA, J. (2019). "Las TIC como origen y solución del plagio académico. Análisis de su integración como herramienta de aprendizaje", en R. Roig-Vila (Ed.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp.1208-1218). Barcelona: Ediciones Octaedro.

MARTÍNEZ-SALA, A.M. & ALEMANY MARTÍNEZ, D. (2018). "Integración eficiente de redes sociales como herramientas complementarias de aprendizaje y para la alfabetización digital en los estudios superiores de Publicidad y RR. PP", en Roig-Vila, R. (Ed.). *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp.1126-1136). Barcelona: Ediciones Octaedro.

MARTINEZ RODRIGO, E. & SÁNCHEZ MARTIN, L. (2011). "Publicidad en internet: nuevas vinculaciones en las redes sociales". *Vivat Academia*, n°. 117 E, pp. 469-480. doi: <http://doi.org/10.15178/va.2011.117E.469-480>

MARÍN, R. (1984). *La creatividad*. CEAC: Barcelona

MERMOUD, S. R., ORDOÑEZ, C., & GARCÍA ROMANO, L. (2017). "Potencialidades de un entorno virtual de aprendizaje para argumentar en clases de ciencias en la escuela secundaria". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 14, n° 3, pp. 587-600.

MORENO FUENTES, E. & PÉREZ GARCÍA, A. (2017). "La RA como recurso didáctico para los futuros maestros". *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, etic@net*, vol. I, n° 17, pp. 42-59.

PAÍNO-AMBROSIO, A. & RODRÍGUEZ-FIDALGO, M.I. (2019). "Propuesta de "géneros periodísticos inmersivos" basados en la realidad virtual y el vídeo en 360º". *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, pp. 1132 a 1153. doi: <http://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1375>

PARK, N., SONG, H. & LEE, K. M. (2014). "Social networking sites and other media use, acculturation stress, and psychological well-being among East Asian college students in the United States". *Computers in Human Behavior*, vol. 36, pp. 138-146. doi: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.037>

PASSEY, D., SHONFELD, M., APPLEBY, L., JUDGE, M., SAITO, T., & SMITS, A. (2018). "Digital agency: Empowering equity in and through education". *Technology, Knowledge and Learning*, vol. 23, n° 3, 425-439. doi: <http://doi.org/10.1007/s10758-018-9384-x>

PEÑA ACUÑA, B. (2019a). "Innovación en el uso del formato narrativo digital de RA aplicado a la Didáctica de la lengua y la literatura en Educación Primaria", en R. Recio Jiménez, J. Ajejas Bazán, & J.F. Durán Medina (Coords.), *Nuevas técnicas docentes* (pp.1-121-15). Madrid: Pirámide (Anaya).

PEÑA ACUÑA, B. (2019b). *Innovación aplicada a la Didáctica de la Lengua y la Literatura*. ACCI. Colección Nuevo impulso educativo, Madrid.

PEÑA ACUÑA, B. (2020) *Creatividad verbal*. Barcelona: Octaedro.). *Creatividad verbal*. Octaedro. Colección Recursos. Barcelona

PRENDES, C. (2015). "RA y Educación: análisis de experiencias prácticas". *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, vol. 46, pp. 187-203. doi: <http://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.12>

RASLI, R. M., ZULKEFLI, N. A. M., AZIZ, N. A. A., RAZALI, F. M., SALIM, S. A., NORWAWI, N. M. & BASIR, N. (2018). "A review on teacher training's drawbacks, barriers and challenges: Conventional to digital technology transition". *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, vol. 10, n° 6, pp. 495-511.

REINOSO, R. (2012). "Posibilidades de la RA en Educación", en J. Hernández, M. Penessi, D. Sobrino, & A. Vázquez (Eds.), *Tendencias emergentes en Educación con TIC* (pp.175-196). Barcelona, España: Espiral.

RIVADULLA LÓPEZ, J.C. & RODRÍGUEZ CORREA, M. (2020). "La incorporación de la RA en las clases de ciencias". *Contextos Educativos*, vol. 25, pp. 237-255. doi: <http://doi.org/10.18172/con.3865>

RODRÍGUEZ FIDALGO, M. I. & MOLPERECES ARNÁIZ, S. (2014). "The inside experience y la construcción de la narrativa transmedia. Un análisis comunicativo y teórico-literario". *CIC. Cuadernos de información y comunicación*, N° 19, pp 315-330. doi: https://doi.org/10.5209/rev_ciy.2014.v19.43918

RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, C. & DÍEZ, E. (2014). "Conocimiento y competencias básicas en la formación inicial de maestras y maestros". *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, vol. 18, n° 1, pp. 383-396.

ROIG-VILA, R.S., LORENZO LLEDÓ, A. & MENGUAL ANDRÉS, S. (2019). "Utilidad percibida de la RA como recurso didáctico en Educación infantil". *Red universitaria de Campus Virtuales (RUCV)*, vol. 8, n° 1, pp. 19-35

ROMO, M., ALFONSO, V. & SANCHEZ, M. (2016). "El test de creatividad infantil (TCI): evaluando la creatividad mediante una tarea de encontrar problemas". *Psicología Educativa*, 22(2), 93-101. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pse.2016.01.005>

SÁEZ-LÓPEZ, J.M., SEVILLANO-GARCÍA, M.L. & PASCUAL-SEVILLANO, M.A. (2019). "Aplicación del juego ubicuo con RA en Educación Primaria". *Comunicar*, XXVII, n° 61, pp. 71-82. doi: <http://doi.org/10.3916/C61-2019-06>

SALMERÓN, L. & DELGADO, P. (2019). "Critical analysis of the effects of the digital technologies on reading and learning". *Cultura y Educación*, vol. 31, n° 3, pp. 465-480. doi: <http://doi.org/10.1080/11356405.2019.1630958>

SÁNCHEZ FUENTES S. & MARTÍN ALMARAZ, R. A. (2016). "Formación docente para atender a la diversidad. Una experiencia basada en las TIC y el diseño universal para el aprendizaje". *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, Vol. 21 N° 2, pp. 35-44. doi: [http://doi.org/10.35742/rcci.2016.21\(2\).35-44](http://doi.org/10.35742/rcci.2016.21(2).35-44)

SÁNCHEZ MARÍN, F. J. & LÓPEZ MONDÉJAR, L. M. (2016). "La relación educativa desde la perspectiva ética del desempeño docente". *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, Vol. 21, N° 2, pp. 45-65. doi: [http://doi.org/10.35742/rcci.2016.21\(2\).45-65](http://doi.org/10.35742/rcci.2016.21(2).45-65)

SANZ, N. & GARCÍA, A. (2014). "Los desarrolladores de libros app infantiles y juveniles: radiografía, perspectivas y modelo de negocio". *Anales de Documentación*, vol. 17, n° 2, pp. 1-18. doi: <https://doi.org/10.6018/analesdoc.17.2.192131>

SCOLARI, C. A., MASANET, M-J., GUERRERO-PICO, M., ESTABLÉS, M-J. (2018). "Transmedia literacy in the new media ecology: Teens' transmedia skills and informal learning strategies". *El profesional de la información*, Vol. 27, n° 4, pp. 801-812. doi: <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.09>

SCOTT, G., LERITZ, L., & MUMFORD, M. (2004). "The effectiveness of creativity training: A quantitative review". *Creativity Research Journal*, vol. 16, n° 4, pp. 361-388. doi: <http://doi.org/10.1080/10400410409534549>

TOLEDO MORALES, P. & SÁNCHEZ GARCÍA, J.M. (2017). "RA en Educación Primaria: efectos sobre el aprendizaje". *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 16, n° 1, pp. 79-92. doi: <http://doi.org/10.17398/1695-288X.16.1.79>

TORRANCE, E.P. (1966). *Tests of Creative Thinking*. Personnel Press: Lexington, MA.

TRUCCO, D., & PALMA, A. (Coord.) (2020). "Infancia y adolescencia en la era digital: un informe comparativo de los estudios de Kids Online del Brasil". Chile, Costa Rica y Uruguay.

URBANO CAYUELA, R. (2019). "Creación de marcas infantiles de Animación transmedia y multipantallas: "Piny, Institute of New York", y "Cleo & Luquin"/"Familia Telerin"". Tesis doctoral. Universidad de Huelva.

VILLALUSTRE, L., DEL MORAL, M.E., & NEIRA-PIÑEIRO, M. R. (2019). "Percepción docente sobre la RA en la enseñanza de Ciencias en Primaria. Análisis DAFO". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 16, n° 3, 3201. doi: http://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i3.3301

BIODATA

Beatriz PEÑA ACUÑA: Formación en Filología Hispánica y Periodismo. Doctorado interdisciplinar con premio extraordinario por la Universidad de Alicante (España). Actualmente es Profesor Titular en la Universidad de Huelva. Entre las líneas de investigación destacan los estudios entorno a la educomunicación. Pertenece al grupo de investigación ESAMEC (Educación, salud, medioambiente y ciudadanía) y colabora con otros grupos de investigación. Cuenta con una producción científica prolífica. Ha sido distinguida con dos Honoris Causa y otras menciones.

Alba-María MARTÍNEZ-SALA: Doctora en Bellas Artes y Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández. Licenciada en Ciencias de la Información, Publicidad y Relaciones Públicas (Universidad Complutense de Madrid). Es profesora Ayudante Doctora en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas y en el Máster oficial de Comunicación e Industrias Creativas y de Comunicación Digital, en la Universidad de Alicante. Sus últimos trabajos contribuyen al análisis del impacto del modelo web 2.0 en los ámbitos profesional y académico, dónde cabe destacar títulos como “Las TIC como origen y solución del plagio académico [...]”, en Ediciones Octaedro; “Trabajo colaborativo en el aula y uso de redes sociales en la adquisición de competencias meta-informacionales”, etc. Pertenece a los grupos de investigación MAE-CO y AgeCOM de la Universidad de Alicante y GCE de la Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador). Ha sido distinguida como profesora honorífica por la Universidad Católica de Miami (EE. UU.).

Andrea FELIPE MORALES: Es licenciada en Filología Hispánica por la Universitat de les Illes Balears (España) y doctora en Didáctica de la Lengua y la Literatura por la Universidad de Málaga (España). En la actualidad es Profesora en el Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte de la Universidad de Málaga (España) y componente del grupo de investigación Dilingua (HUM253). Sus últimos títulos publicados son “Diseño y validación de una prueba piloto para la evaluación de la competencia lectora de estudiantes universitarios” (en coautoría), en Investigaciones Sobre Lectura; “Modos y medios de acceso a la lectura de maestros en formación inicial”, capítulo de libro de la editorial Gedisa; y “El hábito lector y su transmisión: espiral de (no) lectores”, capítulo de libro de la editorial Octaedro.