

RCS

Depósito legal ppi 201502ZU4662

Esta publicación científica en formato digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
ISSN: 1315-9518

Universidad del Zulia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Vol. XXVI. Número especial 2

Número especial 2020

Revista de Ciencias Sociales

Esta publicación científica en formato digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
ISSN: 1315-9518


Aprendizaje con videojuegos con realidad aumentada en educación primaria


Marín Díaz, Verónica
Morales Díaz, Marina**
Reche Urbano, Eloísa***


Resumen

Las metodologías de aula se están reformulando gracias al avance de las tecnologías emergentes en el ámbito educativo. Los videojuegos, así como la Realidad Aumentada se incluyen cada vez más como recursos educativos. El presente trabajo tiene por objetivo determinar la posibilidad de aprender el contenido curricular de la etapa de Educación Primaria mediante un videojuego realizado a través de esta tecnología. Mediante un estudio descriptivo-inferencial y correlacional, con una muestra de 211 sujetos, se ha implementado un cuestionario conformado por 63 ítems. El principal resultado ha sido que los participantes consideran que los videojuegos son un elemento que tiene ventajas para el desarrollo curricular del contenido de la etapa de primaria, pero no se muestran abiertos al empleo de éstos basados en realidad aumentada. Por lo que se puede concluir la necesidad de dar una formación a los docentes de educación primaria para que utilicen adecuadamente esta tecnología en su metodología de aula.

Palabras clave: Videojuegos; realidad aumentada; currículum; estudiantes; aprendizaje.

* Doctora en Pedagogía (Universidad de Granada, España). Profesora Titular de la Universidad de Córdoba, España. Directora del grupo de investigación EDMETIC. E-mail: vmarin@uco.es  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9836-2584>

** Máster en Educación Inclusiva. Profesora del Centro adscrito a la Universidad de Córdoba “Sagrado Corazón”, España. E-mail: marina.modiz@gmail.com  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7015-3422>

*** Doctora por la Universidad de Córdoba (España), profesora del centro adscrito a la Universidad de Córdoba “Sagrado Corazón” y docente de La Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba (España), miembro del grupo de investigación EDMETIC, Email: fe1reure@uco.es  ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7403-4332>

Learning with video games with augmented reality in primary education

Abstract

Classroom methodologies are being reformulated thanks to the advancement of emerging technologies in the educational field. Video games as well as Augmented Reality are increasingly included as educational resources. The objective of this work is to determine the possibility of learning the curricular content of the Primary Education stage through a video game made using this technology. Through a descriptive-inferential and correlational study, with a sample of 211 subjects, a questionnaire consisting of 63 items has been implemented. The main result has been that the participants consider that video games are an element that has advantages for the curricular development of the content of the primary stage, but they are not open to the use of these based on Augmented Reality. Therefore, it is possible to conclude the need to train primary education teachers so that they use this technology appropriately in their classroom methodology.

Keywords: Video games; augmented reality, curriculum; students; learning

Introducción

El proceso de aprendizaje día a día se va volviendo más complejo, debido a las exigencias que la sociedad demanda a las nuevas generaciones. En consecuencia, los docentes se ven abocados continuamente a la construcción y reconstrucción de metodologías de aprendizaje novedosas e innovadoras en el aula, acordes a la realidad social. Prueba de ello son las numerosas aportaciones encontradas en la literatura de los últimos años sobre innovación docente apoyadas en el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) (Dabbagh y Fake, 2017; Sánchez-Rivas, Ruíz-Palmero y Sánchez-Rodríguez, 2017; Reche, Quintero y Vilches, 2017; Torres, Santa y Lorenzo, 2018; Briceño, et al., 2020, Varguillas y Bravo, 2020).

El proceso de adecuación del conocimiento en el aula incorporando la realidad de la “calle”, implica que de manera activa el profesorado incluya las TIC en el aula (Morales, Trujillo y Raso, 2016; Jahnke, et al., 2017; Martín, Basilotta y García-Valcarcel, 2018), lo cual viene de la mano de las experiencias previas positivas o negativas, amigables o no que han tenido con las TIC

(Sánchez-Prieto, et al., 2019).

Por otra parte, para poder incorporar las TIC al aula, éstas han de cumplir los objetivos de aprendizaje, planteados con su utilización, de ahí la presencia cada vez mayor de videojuegos y juegos serios (en inglés *serious games*) como refuerzo o elemento conductor del aprendizaje (Nin, Goldin y Carboni, 2019; Acquah y Katz, 2020), sin perder de vista el objetivo principal, el proceso y cumplimiento de propósitos de aprendizaje. Al respecto, Varguillas y Bravo (2020) sostienen que:

Uno de los objetivos fundamentales de la educación es posibilitar que el estudiante sea capaz de construir sus propios conocimientos a partir de sus experiencias previas y de las informaciones a las que puede acceder. En ese sentido, son de gran importancia el uso de metodologías facilitadoras que permitan al estudiante aprender y convertir la información en aprendizaje. (p.220)

Bien es cierto, que la incorporación de nuevos recursos o de otros no tan nuevos, pero si con nuevas perspectivas, vienen de la mano de las experiencias previas que los docentes hayan tenido (Ortiz-Colón, Ortega-Tudela y Román, 2019; Sánchez-Prieto, et al., 2019), así si estas son nefastas se mostrarán reticentes a la incorporación, pero si ellas han sido

fructíferas se lanzarán gustosas a su empleo.

Por otro lado, la curiosidad del ser humano implica, en muchas ocasiones, que se incorporen recursos de los cuales no se tiene suficiente conocimiento, pero que el deseo inherente provocado por dicha curiosidad, junto con la de generar cambios y mejoras conlleva a su utilización. Prueba de ello se encuentra en el empleo, cada vez mayor de videojuegos comerciales y juegos serios (*serious games*) en las aulas con el fin de reforzar o ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Nin, et al., 2019; Acquah y Katz, 2020).

Se ha de tener claro, desde el principio que la incorporación de las TIC en general y de los videojuegos en particular, no suponen per sé una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero si aportan una nueva visión del acto académico, puesto que el alumno ve y comprueba que aquellos elementos digitales presentes en su vida cotidiana tienen un valor más allá que el puro entretenimiento.

Del Moral, Guzmán y Fernández (2018), señalan que la introducción de los videojuegos, en los sistemas educativos actuales pueden ayudar a desarrollar un gran número de habilidades y competencias, así como a fomentar el aprendizaje en entornos de carácter no formal. Autores como Rico y Ameneiros (2016) los consideran una vía de escape, que ayuda al individuo, en este caso al estudiante, a reducir sus situaciones de estrés o ansiedad. De ahí que se estén llevando a cabo estudios sobre los sujetos que son ya considerados jugadores profesionales de videojuegos y que participan en competiciones, como la de Pérez-Rubio, González y Garcés (2017), quienes manifiestan que inclusive existe un nicho de empleo emergente: El de jugadores profesionales de videojuegos.

El potencial de los videojuegos en las aulas, radica en su capacidad de concebirse como una nueva forma de entender el aprendizaje de los contenidos curriculares (a veces difíciles de asimilar) desde la vida cotidiana del estudiantado nativo digital. Así, por ejemplo, se encuentran experiencias universitarias en las que se ha empleado el

juego *World of Warcraft* para el refuerzo de la lógica matemática (Briceño, et al., 2017).

En este artículo se presentan los resultados del empleo de un videojuego creado *ad hoc* para el aprendizaje de la Historia del Arte, generado bajo la arquitectura de la Realidad Aumentada (en adelante RA), en la que el estudiantado se adentra en una aventura cargada de interrogantes que debe resolver, para lograr averiguar la respuesta del secreto que esconde el cuadro titulado: El matrimonio Arnolfini del pintor Jan van Eyck. El videojuego fue testado por estudiantes de la Universidad de Córdoba (España) del grado de Educación Primaria y del máster en Educación Inclusiva, lo cual permitió comprobar la eficacia y viabilidad educativa del mismo, la implicación de éste al ser creado mediante RA, con su visión de la misma, así como poder dibujar un perfil del alumno-video-jugador universitario.

1. Videojuegos medidos por realidad aumentada en las aulas

La incorporación de las denominadas tecnologías emergentes (Durrall, et al., 2012; Jhonson, et al., 2016) a la vida educativa son, sin lugar a duda, una realidad. En lo que se refiere a los videojuegos, permiten situar a docente y discente en una realidad virtual y en algunos casos ya aumentada, del mundo real en que se vive, lo cual faculta sentir y experimentar situaciones que en el día a día son difíciles de llevar a cabo. Esta capacidad integradora que presentan hace que los *gamers* (videojugadores) puedan compartir conocimientos, construirlos y crearlos, de ahí que se apueste por su valor académico.

Ahmad, et al. (2015), sostienen que interactuar durante el proceso de enseñanza con tecnología, en este caso con videojuegos, se interacciona con los procesos mentales en términos de percepción y emoción, aspectos estos ligados al aprendizaje en general, pero que revestidos de un halo de realidad como el que la RA proporciona, provocará un aprendizaje más real y completo, así como

se potenciarán habilidades y competencias necesarias en la sociedad digital de hoy. Al respecto, Guerra, Zuluaga y Saravia (2019) manifiestan que las:

prácticas pedagógicas se someten a la realidad social, buscando un nuevo sentido del conocimiento y la obligación de atender los parámetros de la calidad educativa, con factores más flexibles, dando la posibilidad de utilizar estrategias de enseñanza innovadoras, creativas, que extracten las actitudes inherentes al ser, como los talentos, las habilidades y competencias. (p.61)

Así, se puede situar el inicio de la relación entre la RA y los videojuegos en torno al año 2000, según indican Piekarski y Thomas (2002) con su juego *ARquake*. Además, experiencias de aprendizaje curricular que se desarrollen empleando los videojuegos (Villalustre y Del Moral, 2015; Del Moral, Fernández y Guzmán-Duque, 2016; Ramos y Botella, 2016; Sierra y Fernández, 2017; Aznar-Díaz, Raso-Sánchez e Hinojo-Lucena, 2017; Brazo, Muñoz y Castro, 2018; Conde y Rodríguez-Hoyos, 2018), y de estos vinculado a la RA son variadas y numerosas (Kerawalla, et al., 2006; Wu, et al., 2013; León, Eyzaguirre y Gómez, 2016; Bursztyn, et al., 2017; Das, et al., 2017; Del Moral, et al., 2018).

No obstante, es necesario señalar que, como indica Das, et al. (2017), la diferencia entre un videojuego “jugable” con RA a uno tradicional, estriba en que el jugador puede introducirse en primera persona en el mundo virtual en el que se desarrolla la acción, de ahí la atracción que sobre sí generan, por lo que su motivación para el aprendizaje será mayor. Los videojugadores se sienten parte de una realidad y al estar inmersos en una aventura, su motivación es mayor, de ahí que su predisposición al desarrollo de diversas habilidades, así como el potenciar actitudes como son la colaboración y el trabajo en equipo, se ven reforzadas. En consecuencia, la distancia entre el estudiante y el conocimiento se reduce, aumentando así las posibilidades de conseguir un logro en el aprendizaje y en la adquisición de diversas habilidades (Ortiz-Colón, Jodrán y Agredal, 2018; Villalustre,

2020).

Los trabajos llevados a cabo por Bursztyn, et al. (2017), Serna-Rodrigo (2019) y Villalustre (2020), señalan que el empleo de videojuegos basados en RA para el desarrollo del currículum, aumentó la motivación del alumnado por el aprendizaje, ello viene afectado por aspectos como: Aumento de la motivación y del compromiso por el aprendizaje, amplía las relaciones sociales entre iguales, los sistemas de comunicación se mejoran así como el rendimiento, y la comprensión de contenidos, aumentan la capacidad de asumir riesgos y de valorar las consecuencias, entre otros, los cuales propician el empleo de tal recurso.

Sin embargo, no se pretende dejar de lado que también puede llegar a presentar o generar aspectos negativos, como ansiedad por ganar, adicción, conductas disruptivas, ansiedad, entre otros (Villalustre, 2020), los cuales hagan cuestionarse la viabilidad académica de esta herramienta.

2. Metodología

El trabajo que aquí se presenta es una investigación desarrollada mediante un estudio descriptivo-inferencial y correlacional bajo el prisma de un diseño *ex post facto* (Mateo, 2004) una vez implementado el recurso, en este caso el videojuego. Para la selección de la muestra se empleó un muestreo intencionado por accesibilidad de acuerdo con Mantilla (2015).

El objetivo de este estudio no es otro que determinar la posibilidad de aprender el contenido curricular de la etapa de Educación Primaria mediante un videojuego realizado a través de la tecnología de RA desde la visión de maestros en formación de esta etapa educativa. A partir de este objetivo se han planteado las hipótesis siguientes:

1.- El número de horas jugando durante la semana y el fin de semana determina la adquisición de los contenidos.

2.- Las mujeres no presentan interés en la utilización del videojuego basado en Realidad Aumentada para el aprendizaje.

3.- La posesión de unos estudios superiores predispone en la utilización de los videojuegos para el aprendizaje.

En cuanto a las estrategias de análisis empleadas, se han realizado los estadísticos descriptivos básicos junto con un estudio inferencial y correlacional. Para todo ello se ha empleado el programa SPSS 20.

La población de partida han sido los maestros en formación inicial en el grado de Educación Primaria y máster en Educación Inclusiva de la Universidad de Córdoba, España. La selección de los participantes se

realizó mediante un muestreo incidental por accesibilidad, administrándose el instrumento durante el horario lectivo, con el fin de obtener la mayor representatividad posible (Mantilla, 2015).

La muestra final estuvo conformada por 211 sujetos, de los cuales el 33,29% eran hombres y el 66,8% mujeres. Atendiendo los estudios en realización el 81,5% cursa el grado de Educación Primaria y el 18,5% el Máster en Educación Inclusiva. La edad de los participantes oscilaba entre los 20-25 años (87,6%) y los 26-30 (5,7%) (ver Tabla 1).

Tabla 1
Distribución de la muestra por edad

		F.	%
Válidos	20-25 años	184	87,6
	26-30 años	12	5,7
	31-35 años	5	2,4
	36-40 años	6	2,9
	41-45 años	2	1,0
	Total	209	99,5
Perdidos	Sistema	1	,5
Total		210	100,0

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En cuanto a los dispositivos que emplean los estudiantes para jugar a videojuegos, estos señalan utilizar en su mayoría el teléfono móvil (56,9%), el 18% la Tablet, el 11,9% las videoconsolas y el 10,4% los ordenadores personales. Es significativo que el 1,4% no

utiliza ninguno, por lo que se puede inferir que no suelen jugar. En lo que se refiere a las horas jugadas, se ve que la mayoría a la semana suelen jugar o bien nada o una hora, y durante el fin de semana una hora y ninguna hora (ver Tabla 2).

Tabla 2
Horas de juego

	Horas durante la semana	Horas durante el fin de semana
Ninguna hora	19,0%	27,0%
Quince Minutos	1,4%	2,4%

Cont... Tabla 2

Treinta minutos	3,3%	6,2%
Una hora	29,9%	27,0%
Una hora y media	,5%	,5%
Dos horas	14,2%	12,8%
Tres horas	7,1%	,5%
Cuatro horas	6,2%	10,0%
Más de cinco horas	18,5%	4,7%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Con respecto a si juegan solos o acompañados, el 65,4% indica hacerlo solo, mientras que el 31,8% lo hace con otro compañero de juego, a los que si se les pregunta si este es del centro en el que realiza sus estudios el 10,4 indica que si, el 68,12% que no y un 20,9% que a veces si juegan con compañeros. Siguiendo esta descripción el 33,9% juega en red, el 50,7% no y solo el 15,3% lo hace a veces; de estos que juegan el 59,4% no conoce a su compañero de partida, el 3% a veces si lo conoce y solo el 12,4% conoce a su colega de partida.

2.1. Instrumento

El instrumento de recogida de datos ha sido creado *ad hoc*, a partir del de Marín-Díaz (2014) y, Marín y Martín-Párraga (2014). Estaba compuesto por 73 ítems distribuidos en 4 dimensiones: Los 10 primeros corresponden a las variables descriptivas de la muestra participante: Edad, género, curso, dispositivos en los que habitualmente juega, horas dedicadas al juego durante la semana y el fin de semana, si juega solo o acompañado, si juega con compañeros del centro de estudios, y si lo hace o no en red. Los siguientes 63 ítems se encuentran distribuidos en 3 dimensiones.

Los 35 primeros conformaban la dimensión 1 denominada "Videojuegos

y currículum de Educación Primaria", la segunda compuesta por 12 ítems, tratan de recabar información sobre sus gustos y actitud hacia los videojuegos en general y se denominó "Actitud", y finalmente la última dimensión "Videojuego en Realidad Aumentada" contiene 16 ítems. La escala de respuesta de las 3 dimensiones responde a una con 5 opciones tipo Likert, donde 1 equivalía a totalmente en desacuerdo y 5 con totalmente de acuerdo, siguiendo las premisas de Matas (2018).

Con el fin de determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a realizar pruebas de fiabilidad y validez del mismo. Con respecto a las primeras se llevó a cabo la prueba alfa de Cronbach, la cual arrojó una consistencia interna muy alta (.920). Con el propósito de comprobar si esta se mantenía, si se eliminaba algún ítem, se procedió a realizar la misma prueba que arrojó las siguientes puntuaciones en función de las 3 dimensiones establecidas: .937; .835 y .776. Como se ve la consistencia sigue siendo alta (dimensión 3) y muy alta (dimensiones 1 y 2), atendiendo a la clasificación realizada por Mateo (2004).

De igual manera, con la intención de someter a validez de contenido el instrumento, se procedió a realizar un Análisis Factorial Exploratorio, el cual confirmó la distribución de los ítems en las 3 dimensiones establecidas, con una varianza total explicada de 69,934; donde la medida de adecuación muestral de

Kaiser-Meyer Olkin fue de .841 con una Chi-cuadrado de 7271.833 y una significación de .000.

3. Resultados y discusión

3.1. Aproximación descriptiva de los datos

El estudio descriptivo inicial con respecto a la dimensión denominada “Videojuegos y Educación Primaria”, arroja una aceptación positiva del empleo de ambas tecnologías juntas, salvo en los ítems referidos a la discriminación de las personas mediante el uso de los videojuegos (ítem 9, M: 1.44, DT: 1.535). En general se muestran bastante de acuerdo en las cuestiones referidas al desarrollo del currículum de la etapa educativa de Educación Primaria mediante el empleo de los videojuegos (ver Tabla 3).

En lo que se refiere a la dimensión 2: “Actitud hacia los videojuegos”, se puede apreciar en la Tabla 4 que en general no leen revistas sobre el tema (ítem 37, M: 1.48; DT: .845), tampoco suelen consultar información sobre las novedades del mercado (ítem 38, M: 1.76; DT: 1.715), ni consultan el código PEGI (ítem 39, M: 1.41; DT: .774), tampoco muestran interés en participar en foros o jornadas o actividades *online* sobre el tema (ítem 41, M: 1.32; DT: .726; ítem 42, M: 1.68; DT: 1.032), no tienen interés en imitar a los personajes de los videojuegos (ítem 43, M: 1.38; DT: .835). Por último, resaltar que manifiestan no jugar a videojuegos que no se corresponden con su edad (ítem 44, M: 1.55; DT: .977). Es significativo que opinen que si pueden ser un recurso para el aprendizaje de la lengua española y no para una segunda lengua, como sucede en el trabajo de Brazo, et al. (2018), quienes reflejaban que podía ser una herramienta útil para el aprendizaje del francés.

Tabla 4
Descriptivo Dimensión 2: Actitud hacia los videojuegos

Ítem	M.	DT.	F./%				
			1	2	3	4	5
36. Me gustan los videojuegos	2.86	1.037	14/6.7	74/35.4	62/29.7	46/22	13/6.2
37. Leo revistas sobre videojuegos	1.48	.845	141/67.8	47/22.6	9/4.3	9/4.3	2/1
38. Me informo por internet acerca de las novedades sobre videojuegos	1.76	1.715	124/59.3	49/23.4	20/9.6	11/5.3	4/1.9
39. Leo el código PEGI antes de utilizar un videojuego	1.41	.774	151/72.2	38/18.2	13/6.2	6/2.9	1/0.5
40. Me gusta informar a mis familiares y amigos acerca de los nuevos videojuegos que me gustan.	1.93	1.049	95/45.5	57/27.3	36/17.2	18/8.6	3/1.4
41. Participo en foros/jornadas sobre videojuegos	1.32	.726	165/78.9	29/13.9	8/3.8	6/2.9	1/0.5
42. Has participado en alguna actividad online sobre videojuegos	1.68	1.032	130/62.2	38/18.2	23/11	14/6.7	4/1.9
43. Imito a los personajes de los videojuegos a los que juego	1.38	.835	162/77.5	28/13.4	9/4.3	7/3.3	3/1.4
44. Juegas a videojuegos que no son recomendados para tu edad	1.55	.977	144/69.2	33/15.9	16/7.7	11/5.3	4/1.9
45. Te gustan los videojuegos educativos	2.94	1.091	26/12.4	50/23.9	79/37.8	39/18.7	15/7.2
46. Has utilizados videojuegos en clase mediante el enseñanza del profesor	2.27	1.130	62/29.7	70/33.5	43/20.6	26/12.4	8/3.8
47. Jugar a videojuegos favorece a tus notas académicas	2.09	.939	63/30.1	83/39.7	45/21.5	17/8.1	1/0.5
48. Jugar a videojuegos no favorece a tus notas académicas	2.71	1.346	50/23.9	52/24.9	40/19.1	42/20.1	25/12

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 3
Descriptivo Dimensión 1: Videojuego y Educación Primaria

Ítem	M.	D.T.	1		2		3		4		5	
			F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1. Desarrollas hábitos de trabajo individual y de equipo.	3,35	.874	3	1,4	37	17,5	69	32,7	88	41,7	14	6,6
2. Te esfuerzas y eres responsable en el estudio.	3,29	1,041	9	4,3	42	19,9	62	29,4	75	35,5	23	10,9
3. Tienes confianza en ti mismo, iniciativa personal y creatividad	3,49	.896	4	1,9	26	12,3	63	29,9	98	46,4	20	9,5
4. Tienes curiosidad e interés en el aprendizaje	3,70	.799	2	9	13	6,2	57	27	11,3	53,6	26	12,3
5. Has adquirido habilidades para la resolución pacífica de conflictos.	3,26	1,004	7	3,3	44	21	66	31,4	73	34,8	20	9,5
6. Te desenvuelves con autonomía en el ámbito familiar y doméstico.	3,48	1,075	8	3,8	35	16,6	51	24,2	81	38,4	36	17,1
7. Te relacionas y te desenvuelves con facilidad en los grupos sociales	3,55	1,005	5	2,4	28	13,3	60	28,4	81	38,4	37	17,5
8. Conoces, comprendes y respetas las diferentes culturas	3,60	1,084	13	6,2	17	8,1	54	25,6	85	40,3	42	19,9
9. Discriminas a las personas con discapacidad	1,44	1,535	150	71,4	18	8,5	16	7,6	12	5,7	14	6,6
10. Crees en la igualdad de derechos entre hombres y mujeres.	3,86	1,213	16	7,6	14	6,6	33	15,6	68	32,2	80	37,9
11. Conoces y utilizas de manera apropiada la lengua castellana.	3,74	.996	6	2,9	18	8,5	48	23	90	43,1	47	22,5
12. Dominas la lengua de tu comunidad autónoma (si la hubiese)	3,75	1,031	5	2,4	19	9	57	27	72	34,1	58	27,5
13. Adquieres, una lengua extranjera básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos.	3,36	.972	7	3,3	33	15,6	70	33,2	80	37,9	21	10
14. Te desenvuelves adecuadamente en situaciones cotidianas utilizando una lengua extranjera.	2,78	1,012	17	8,1	73	34,8	70	33,3	39	18,6	11	5,2
15. La competencia matemática básica te inicia en la resolución de problemas.	3,55	2,251	5	2,4	28	13,3	71	33,6	83	37,3	22	10,4
16. Las operaciones mentales y de cálculo son conocimientos que puedes aplicar a la vida cotidiana	3,73	.929	4	1,9	18	8,5	48	22,7	101	47,9	40	19
17. Los conocimientos geométricos son conocimientos que puedes aplicar a la vida cotidiana.	3,15	.969	6	2,8	50	23,7	78	37	60	28,4	17	8,1
18. Conoces aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza.	3,50	.864	3	1,4	27	12,8	59	28	106	50,2	16	7,6
19. Conoces aspectos fundamentales de las Ciencias Sociales.	3,45	.847	3	1,4	25	11,9	71	38,9	96	45,7	15	7,1
20. Conoces aspectos fundamentales de la Historia y la Cultura.	3,45	.868	3	1,4	25	11,8	75	35,5	89	42,2	19	9
21. Utilizas para tu aprendizaje las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.	3,67	.859	2	9	16	7,6	64	30,3	97	46	32	15,2
22. Utilizas diferentes representaciones y expresiones artísticas.	3,18	1,017	8	3,8	50	23,7	60	32,2	66	31,3	19	9
23. Eres capaz de crear material audiovisual y visual.	3,19	.974	4	1,9	52	24,6	73	34,6	63	29,9	19	9
24. Conoces los animales más próximos al ser humano.	3,73	.960	3	1,4	19	9	58	27,5	83	39,3	48	22,7
25. Valoras el modo de comportamiento que favorezca a su cuidado.	3,68	.888	4	1,9	15	7,1	58	27,5	101	47,9	33	15,6
26. Desarrollas tus capacidades afectivas en todos los ámbitos de tu personalidad	3,59	1,016	7	3,3	23	10,9	58	27,5	84	39,8	39	18,5
27. Tienes una actitud contraria a la violencia	3,75	1,085	7	3,3	26	12,3	36	17,1	85	40,3	57	27
28. Te relacionas adecuadamente con los demás.	3,76	1,000	6	2,8	16	7,6	52	24,6	85	40,3	52	24,6
29. Formas actitudes de respeto hacia la educación vial.	3,64	1,097	10	4,7	26	12,3	40	19	89	42,2	46	21,8
30. Con una actitud adecuada se pueden prevenir accidentes de tráfico.	3,95	1,079	9	4,3	11	5,2	41	19,4	71	33,6	79	37,4
31. Tienes confianza en ti mismo.	3,67	.925	4	1,9	19	9	53	25,4	98	46,9	35	16,7
32. Te gusta asumir responsabilidades, tomar decisiones y planificar.	3,59	.972	7	3,3	19	9,1	60	28,7	90	43,1	33	15,8
33. Tienes capacidad para aprender y espíritu emprendedor.	3,70	.856	5	2,4	9	4,3	59	28,4	105	50,5	30	14,4
34. Participar en el desarrollo y mejora de su entorno social y natural.	3,44	.909	6	2,9	24	11,5	69	33,2	91	43,8	18	8,7
35. Desarrollar actitudes críticas y hábitos relacionados con la salud.	3,49	.968	9	4,3	20	9,6	64	30,8	91	43,8	24	11,5

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En cuanto a la tercera dimensión: “Videojuego en RA: El secreto de los Arnolfini” tal como se observa en la Tabla 5, se encuentra que los alumnos participantes en el estudio han reflejado que anteriormente no habían empleado ningún videojuego basado

en RA (ítem 58, M: 2.12, DT: 1.189) y que los acertijos/enigmas planteados en el juego son difíciles (ítem 54, M: 2.31, DT: .874). En general valoran la experiencia y el juego en sí como algo positivo.

Tabla 5
Descriptivo Dimensión 3: Videojuego en RA: El secreto de los Arnolfini

Ítem	M.	DT.	F./%				
			1	2	3	4	5
49. Me gusta el videojuego en Realidad Aumentada	3.43	.969	6/2.9	28/18.4	77/36.8	72/34.4	28/13.4
50. Se lo recomendaría a mis amigos	3.37	1.002	9/4.3	27/12.9	76/36.4	71/34	26/12.4
51. Las preguntas planteadas en el videojuego generan intriga	3.32	1.009	8/3.8	35/16.6	71/34	71/34	24/11.5
52. La música es acorde al videojuego	3.52	.888	2/1	22/10.5	79/37.8	78/37.3	28/13.4
53. Me gusta la temática planteada en el videojuego	3.58	.934	3/1.4	23/4.1	66/31.7	83/39.9	33/15.9
54. Son difíciles los acertijos/enigmas planteados en el videojuego	2.31	.874	32/15.3	101/48.3	59/28.2	13/6.2	4/1.9
55. Son fáciles los acertijos/enigmas planteados en el videojuego	3.25	.960	6/2.9	39/18.7	79/37.8	66/37.6	19/9.1
56. El Libro/tutorial es adecuado para entender el videojuego	3.64	1.688	5/2.4	16/7.7	78/37.5	78/37.5	30/14.4
57. Crees que es adecuado los tres idiomas que se pueden elegir para jugar.	3.66	1.041	9/4.3	16/7.7	57/27.4	80/38.5	46/21.8
58. Has utilizado alguna vez un videojuego similar	2.12	1.189	86/41.1	53/25.4	38/18.2	23/11	9/9.3
59. Te gustan los personajes que aparecen en el videojuego	3.22	.921	5/2.4	37/17.7	91/43.5	58/40.7	24/11.5
60. Te gustaría que hubiera más videojuegos relacionados con la misma temática	3.45	.950	6/2.9	26/12.4	69/33	84/40.3	24/11.5
61. Es fácil controlar a los personajes	2.89	1.023	15/7.2	59/28.7	85/40.7	33/15.8	17/8.1
62. Te genera dificultad tener que tener un marcador para poder jugar	2.69	1.039	25/12	69/33	70/33.5	35/15.8	17/8.1
63. Te gusta el hecho de tener un marcador para poder jugar	3.03	1.033	14/6.7	52/24.9	71/34	58/27.8	14/6.7

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Se comprueba que el empleo de los videojuegos en las aulas trasciende las fronteras del conocimiento, en la actualidad suponen una forma de establecer relaciones y compartir sapiencias envueltas en un aura de aprendizaje no formal, que ha conllevado el empleo de sagas como *World of Warcraft* o los *Sims* en las metodologías universitarias (Villalustre y Del Moral, 2015; López y Rodríguez, 2016; Quesada y Tejedor, 2016).

3.2. Contingencia atendiendo al género y según los estudios en curso

Para determinar la existencia o no de diferencias en torno al género, con el fin de ver el logro o no de la hipótesis 1 (El número de horas jugando durante y el fin de semana determina la adquisición de los contenidos), se ha llevado a cabo un estudio de contingencias atendiendo al género y a los estudios en realización (Grado y Máster).

Si se atiende al género y las horas jugadas, tras su recategorización en no juego, jugadas entre 1 y 3 horas, entre 4 y 5 horas y más de 5 horas, tanto para la semana como para el fin de semana, se comprueba que son las mujeres las que más juegan pues indican hacerlo entre 1 y 3 horas tanto durante la semana como en el fin de semana con un valor $\phi = .440$, $p = .000$ y V de Cramer = .440.

Y si se atiende a los estudios en curso (Grado y Máster), se comprueba que los

estudiantes de Grado son los que más tiempo emplean a este medio, frente a los de Máster. Inicialmente se constata que los graduados juegan una media de 1-3 horas durante el fin de semana ($F = 104$). En ambos casos los participantes utilizan una media de 1 a 3 horas de juego tanto durante la semana como entre semana, pudiéndose inferir que los estudios en realización no son una variable que incida en el tiempo empleado al mismo (ver Tabla 6).

Tabla 6
Contingencia horas jugadas y género

	No juega		Juega entre 1 y 3 horas		Juega entre 4 y 5 horas		Juega más de 5 horas	
	H. s.	H. fin de s.	H. s.	H. fin de s.	H. s.	H. fin de s.	H. s.	H. fin de s.
G. de E.P.	30	43	94	104	13	5	35	17
Máster E.I.	10	14	25	9	0	4	4	2

Nota: H.S.= Horas jugadas entre semana; H. fin de s.= Hora jugadas en el fin de semana

Fuente: Elaboración propia, 2020.

3.3. Estudio inferencial

Para determinar si las mujeres presentaban o no interés en la utilización del videojuego basado en la RA para el aprendizaje (hipótesis 2), con el fin de ver el logro o no del objetivo se ha llevado a cabo la prueba T de Student para muestras independientes, para cada una de las dimensiones, a saber:

Dimensión 1: Videojuego y Educación

Primaria según género

Realizada la prueba, en la Tabla 7 se comprueba que solo existen diferencias significativas a favor de los hombres en los ítems 5, 6, 11, 18 y 25, por lo que en esta dimensión no se confirma la hipótesis 2 (Las mujeres no presentan interés en la utilización del videojuego basado en Realidad Aumentada para el aprendizaje) establecida.

Tabla 7
T de Student Dimensión 1: Videojuego y Educación Primaria según género

Ítem	Género	N	M.	DT.	t, p y d de Cohen
5	Mujer	141	3,24	1.068	t. de Student 4.417; p: 0.037; d de Cohen: -.07; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	69	3,30	.863	
6	Mujer	141	3,40	1.114	t. de Student 4.296; p: 0.039; d de Cohen: -.30; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	70	3,66	.976	

Cont... Tabla 7

11	Mujer	140	3,70	1.057	t. de Student 5.662; p: 0.018; d de Cohen: -.11; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	69	3,81	.862	
18	Mujer	141	3,40	.893	t. de Student 4.472; p: 0.036; d de Cohen: -.36; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	70	3,70	.768	
25	Mujer	141	3,67	.946	t. de Student 4.818; p: 0.029; d de Cohen: -.05; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	70	3,71	.764	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Dimensión 2: Actitud hacia los videojuegos según género

Realizada la prueba T de Student en función al género, se comprueba que solo existen diferencias significativas a favor de los hombres en los *ítems* 37, 38, 40, 41, 42,

43 y 44, por lo que en esta dimensión no se confirma la hipótesis 2 establecida (Las mujeres no presentan interés en la utilización del videojuego basado en Realidad Aumentada para el aprendizaje) (ver Tabla 8).

Tabla 8
T de Student Dimensión 2 : Actitud hacia los videojuegos según género

Ítem	Género	N	M.	DT.	t, p y d de Cohen
37	Mujer	141	1.37	.750	t. de Student 5.721; p: .018; d de Cohen: -.43; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	67	1.72	.982	
38	Mujer	141	1.43	.777	t. de Student 12.700; p: .000; d de Cohen: -.41; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	68	2.44	2.679	
40	Mujer	141	1.74	.931	t. de Student 8.586; p: .004; d de Cohen: -.54; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	68	2.34	1.167	
41	Mujer	141	1.25	.587	t. de Student 15.182; p: .000; d de Cohen: -.25; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	68	1.47	.938	
42	Mujer	141	1.53	.850	t. de Student 19.611; p: .000; d de Cohen: -.36; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	68	1.99	1.299	
43	Mujer	141	1.28	.658	t. de Student 17.449; p: .000; d de Cohen: -.28; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	68	1.57	1.097	
44	Mujer	141	1.40	.793	t. de Student 19.698; p: .000; d de Cohen: -.39; existen diferencias a favor de los hombres
	Hombre	67	1.85	1.234	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Dimensión 3: Videojuego en RA: El secreto de los Arnolfini según género

En la última dimensión solo se han encontrado diferencias en el ítem 50 a favor de las mujeres, confirmándose la hipótesis de partida (Las mujeres no presentan interés en la utilización del videojuego basado en Realidad Aumentada para el aprendizaje). Estos resultados están en línea con otros trabajos (Lorca, et al., 2017) son las mujeres las que presentan más que los hombres el perfil de videojugadora, al pasar más horas que los

chicos jugando y tener más conocimientos sobre estos, de ahí que la hipótesis planteada (Las mujeres no presentan interés en la utilización del videojuego basado en Realidad Aumentada para el aprendizaje), no se alcance y por tanto no se pueda aceptar, dado que en general no han tenido ni hombres ni mujeres relación con este tipo de videojuegos. Sin embargo, destaca que sean ellas las que recomendarían la utilización de este tipo de juego a sus colegas.

Tabla 9
T de Student Dimensión 3: Videojuego en RA: El secreto de los Arnolfini según género

Ítem	Género	N	M.	DT.	t, p y d de Cohen
50	Mujer	141	3,40	1,062	t. de Student= 4.200; p=.042; d de Cohen= .09; existen diferencias a favor de las mujeres
	Hombre	68	3.32	.871	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Con intención de dar respuesta a la hipótesis 3 (La posesión de unos estudios superiores predispone en la utilización de los videojuegos para el aprendizaje), se procedió a realizar la prueba T de Student atendiendo a la titulación en curso para cada una de las 3 dimensiones. Como se ha podido comprobar no hay diferencias significativas en ninguno de los ítems que componen la dimensión 2. En lo que se refiere al nivel de formación, se constata que los estudiantes de Grado de Educación Primaria son los que pasan más tiempo con los videojuegos rechazándose así la hipótesis 3 (La posesión de unos estudios superiores predispone en la utilización de los videojuegos para el aprendizaje).

En este caso el perfil de *gamer* universitario que se ha presentado es una mujer que no suele pasar un número excesivo de horas jugando, pero que cuando lo hace es mediante el empleo de su *Smartphone*, por lo que se infiere que estos maestros en formación necesitan de una capacitación específica

en el uso de videojuegos comerciales con perspectiva educativa (Hérbert y Jenson, 2017). Asimismo, no suelen desarrollar habilidades de sociabilidad al contrario de lo reflejado en algunas investigaciones (Azorín, 2014; López, 2016), pues juegan solos o si lo hacen acompañados suelen hacerlo de personas ajenas a su ámbito académico. Por lo que, se constata que la hipótesis 1 (El número de horas jugando durante y el fin de semana determina la adquisición de los contenidos) no se cumple.

Dimensión 1: Videojuego y Educación Primaria

Como se puede consultar en la Tabla 10, solo en 6 ítems se han encontrado diferencias significativas entre los participantes en el estudio. Con respecto a las que se reflejan a favor de los maestros de primaria en formación, se ve que estas se encuentran referidas a la adquisición de habilidades para la resolución pacífica de conflictos (ítem 5), el desenvolvimiento de forma autónoma en el

ámbito familiar y doméstico (*ítem 6*), tienen una actitud contraria a la violencia (*ítem 27*) y les gusta asumir responsabilidades, tomar decisiones y planificar (*ítem 32*).

Tabla 10
T de Student Dimensión 1 : Videojuego y Educación Primaria según titulación en curso

Ítem	Curso	N	M.	D.T.	t, p y d de Cohen
5	G. en E.P.	170	3.29	.952	t. de Student =1.074; p=.015; d de Cohen=.19, existen diferencias a favor del alumnado de G. en E. Primaria
	Máster	39	3.10	1.209	
6	G. en E.P.	171	3.51	1.031	t. de Student =.40; p=.039; d de Cohen=.17, existen diferencias a favor del alumnado de G. en E. Primaria
	Máster	39	3.33	1.243	
11	G. en E.P.	169	3.72	.952	t. de Student =-.391; p=.041; d de Cohen=-.07, existen diferencias a favor del alumnado de Máster
	Máster	39	3.79	1.174	
26	G. en E.P.	171	3.58	.945	t. de Student =-.343; p=.005; d de Cohen=-.06, existen diferencias a favor del alumnado de Máster
	Máster	39	3.64	1.308	
27	G. en E.P.	171	3.76	1.038	t. de Student =.219; p=.050; d de Cohen=-.04, existen diferencias a favor del alumnado de G. en E. Primaria
	Máster	39	3.72	1.297	
32	G. en E.P.	169	3.59	.903	t. de Student =.314; p=.05; d de Cohen=.000, existen diferencias a favor del alumnado de G. en E. Primaria
	Máster	39	3.59	1.251	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Por otra parte, en lo que se refiere a trabajar en el aula de Primaria con los videojuegos manifiestan que en el alumno de este nivel puede provocar curiosidad e interés por el aprendizaje (Ortiz-Colón, et al., 2018), ayudarles en la generación de relaciones sociales (Azorín, 2014; Barr, 2017; Del Moral, et al., 2018; Greitemeyer, 2018), así como mejorará su rendimiento en las áreas de Ciencias Naturales y de Matemáticas y cálculo, como reflejan los estudios de Aznar-Díaz, et al. (2017); Sánchez, Ruíz y Sánchez (2017); y Del Moral, et al. (2018). Igualmente opinan, como ya reflejaba Gros (2014), que propician momentos de reflexión y autoanálisis, capacidades que al final de la etapa de Primaria deben estar asentadas. En

general manifiestan que pueden mejorar los procesos cognitivos, así como los perceptivos (Novak y Tassell, 2015).

Dimensión 3: Videojuego en RA: El secreto de los Arnolfini

La tercera dimensión no presenta un gran volumen de diferencias, al igual que en la primera. Se constata en la Tabla 11 que las mismas solo se producen en 4 *ítems*, en el 50 (se lo recomendaría a mis amigos) y 61 (es fácil controlar a los personajes) a favor de los maestros en formación, y en el 62 (te genera dificultad tener que tener un marcador para poder jugar) y 63 (te gusta el hecho de tener un marcador para poder jugar) a favor de los estudiantes de Máster.

Tabla 11
T de Student Dimensión 3: Videojuego en RA: El secreto de los Arnolfini según titulación en curso

Ítem	Curso	N	M.	D.T.	t, p y d de Cohen
50	G. en E.P.	169	3.39	.927	t. de Student=.756; p=.014, d de Cohen=.13, existen diferencias a favor del alumnado de G. en E. Primaria
	Máster	39	3.26	1.272	
61	G. en E.P.	169	2.91	.956	t. de Student =.787; p=.020; d de Cohen=.14, existen diferencias a favor del alumnado de G. en E. Primaria
	Máster	39	2.77	1.245	
62	G. en E.P.	169	2.64	.935	t. de Student=-1.014; p=.001; d de Cohen=-.23, existen diferencias a favor del alumnado de Máster
	Máster	39	2.87	1.361	
63	G. en E.P.	169	3.07	.939	t. de Student =.913; p=.000; d de Cohen=.17, existen diferencias a favor del alumnado de Máster
	Máster	39	2.90	1.373	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Es curioso, que si bien tienen una escasa inclinación a los videojuegos se manifiesten abiertamente favorables para su empleo en la etapa de Educación Primaria en la que ejercerán su labor profesional (Aznar-Díaz, et al., 2017), por lo que no comparten la idea de Lorca, et al. (2017) de que “el profesorado debe conocer el mundo de los videojuegos, tiene que jugar con ellos para ser capaz de seleccionar aquellos que puedan considerarse interesante como recurso didáctico” (p.42).

El caso presentado ha puesto de relieve que los maestros en formación inicial consultados no tienen una gran relación con los videojuegos en general y con los vinculados a la RA en particular (Buisztyn, et al., 2017), aunque han valorado la experiencia de juego de manera positiva en lo que se refiere al aprendizaje de los contenidos curriculares de la etapa para la cual fue diseñado el juego, Educación Primaria.

Conclusiones

Desarrollar la educación mediante tecnologías emergentes, en este caso la

combinación de RA y los videojuegos, implica que el docente debe tener una visión que acerque la propia y la que tienen los estudiantes a los que capacita. Es por ello que, primero se tendrá que tener un perfil del docente que en la actualidad se encuentra en formación y así determinar la necesidad o no de propiciar espacios de trabajo y capacitación en el empleo de estos.

Asimismo, se puede afirmar que si bien los maestros en formación y los másteres en Educación Inclusiva consideran al videojuego un recurso que puede tener sus ventajas en su empleo para el desarrollo curricular de la etapa de Educación Primaria, el horizonte de utilización de las nuevas aplicaciones asociadas a la RA no son excesivamente positivas, dado el bajo nivel de vinculación e interés que en su vida personal presentan hacia ellos, aspecto clave para su inclusión como recurso en las metodologías de aula. Es por ello, que se considera positivo la formación curricular de los docentes en el empleo de ese recurso tecnológico para su posterior implementación en su práctica de aula.

Por otra parte, trabajar e investigar en el campo de las Ciencias Sociales tiene

grandes ventajas como inconvenientes. En lo que respecta a las primeras, sobra destacar el gran aporte que se hace, en este caso, al avance metodológico en el campo educativo, en pro de una mejora de los sistemas y métodos de enseñanza, que ayuden a la excelencia en lo que a capacitación de los niños, adolescentes, así como jóvenes y adultos se refiere. Con respecto a lo segundo, señalar, que la principal limitación que puede presentar en general y en particular este trabajo, se encuentra referida a la muestra con la que se ha desarrollado la investigación.

Finalmente, si bien el acceso al campo puede llegar a no ser una limitación, el poder llegar a un número considerable de sujetos que permitan la generalización de los datos es lo que presenta el mayor hándicap. No obstante, si permite ir sentando las bases para el desarrollo de nuevos estudios que no solo amplíen el tamaño muestral, sino que puedan profundizar en los aspectos aquí reflejados.

Referencias bibliográficas

- Acquah, E. O., y Katz, H. T. (2020). Digital game-based L2 learning outcomes for primary through high-school students: A systematic literature review. *Computers & Education*, 143, 103667. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103667>
- Ahmad, I., Jaofor, A., Iskandar, M. F., y Makina, T. (2015). Users' experience in role-playing game: Measuring the player's gameplay experience. *Journal Teknologi*, 77(19), 45-48. <https://doi.org/10.11113/jt.v77.6512>
- Aznar-Díaz, I., Raso-Sánchez, F., Hinojo-Lucena, M. A. y Romero-Díaz, J. J. (2017). Percepciones de los futuros docentes respecto al potencial de la ludificación y la inclusión de los videojuegos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Educar*, 53(1), 11-28. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.840>
- Azorín, J. M. (2014). El videojuego musical ¿Un recurso para la educación musical en Educación Primaria? *Ensayos, Revista de Educación de la Facultad de Albacete*, 29(2), 19-36. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v29i2.336>
- Barr, M. (2017). Video games can develop graduate skills in higher education students: A randomised trial. *Computes & Education*, 113, 86-97. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.016>
- Brazo, A. I., Muñoz, J. M., y Castro, C. (2018). Aprendiendo léxico y ortografía francesa en la universidad mediante el videojuego SCRIBBLENAUTS. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(2), 18-28. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i2.7201>
- Briceño, M., Correa, S., Valdés, M., y Hadweh, M. (2020). Modelo de gestión educativa para programas en modalidad virtual de aprendizaje. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXI(2), 286-298.
- Briceño, W., Mendoza, N., Quintero, J., Malagón, S., y Fonseca, F. (2017). El videojuego como herramienta de representación. Un análisis espacial y cultural de World of Warcraft. *LifePlay: Revista Académica Internacional sobre Videojuegos*, (6), 82-96. http://www.lifeplay.es/volumen6/Dossier/084_WILBELYS%20B.%20ET%20AL_Manuscrito%2084-95.pdf
- Buisztyn, N., Shelton, B., Walker, A., y Pederson, J. (2017). Increasing undergraduate interest to learn geoscience with GPS-based augmented reality field trips on students' own Smartphones. *GSA Today*, 27(6), 4-10. <https://doi.org/10.1130/GSATG304A.1>
- Conde, I., y Rodríguez-Hoyos, C. (2018). Indagando en las experiencias del profesorado para incorporar los exergames en las aulas de Educación

- Física. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(2), 1-17. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i2.6917>
- Dabbagh, N., y Fake, H. (2017). College students' perceptions of personal learning environments through the lens of digital tools, processes and spaces. *NAER, Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 28-36. <https://doi.org/10.7821/naer.2017.1.215>
- Das, P., Zhu, M., McLaughlin, L., Bilgrami, Z., y Milanaik, R. L. (2017). Augmented reality video games: New possibilities and implications for children and adolescents. *Multimodal Technologies and Interaction*, 1(2), 8. <https://doi.org/10.3390/mti1020008>
- Del Moral, M. E., Fernández, L. C., y Guzmán-Duque, A. P. (2016). Proyecto game to learn: Aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico matemática, naturalista y lingüística en educación primaria. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (49), 173-193.
- Del Moral, M. E., Guzmán, A. P., y Fernández, L. C. (2018). Game-Based learning: Increasing the logical-mathematical, naturalistic, and linguistic learning levels of Primary School Students. *NAER, Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(1), 31-39. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.1.248>
- Durall, E., Gros, B., Maina, M. F., Johnson, L., y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: Educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. The New Media Consortium http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon_iberamerica_2012_ESP.pdf
- Greitemeyer, T. (2018). The spreading impact of playing violent games on aggression. *Computers in Human Behaviour*, 80, 206-219. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.022>
- Gros, B. (2014). Análisis de las presentaciones de los juegos digitales para la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1), 115-128.
- Guerra, M. E., Zuluaga, A. D., y Saravia, L. A. (2019). Música vallenata, instrumento pedagógico en el proceso de aprendizaje universitario. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(1), 59-70.
- Hérbert, C., y Jenson, J. (2017). Digital game based pedagogy: Exploring teaching strategies for classroom teachers in the use of video games in K-12 classroom. In M. Pivec y J. Grundler (eds.), *Proceedings of the 11th European Conference on Game-Based Learning ECGBL 2017* (pp. 227-234). https://books.google.co.ve/books/about/Proceedings_of_the_11th_European_Confere.html?id=C8-OtAEACAAJ&redir_esc=y
- Jahnke, I., Bergström, P., Mårell-Olsson, E., Häll, L., y Kumar, S. (2017). Digital didactical designs as research framework: iPad integration in Nordic schools. *Computers & Education*, 113, 1-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.006>
- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Hall, C. (2016). *The NMC Horizon Report: Edición Educación Superior 2016 Higher Education Edition*. The New Media Consortium. <http://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/2016-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>
- Kerawalla, L., Luckim, R., Seljeflot, S., y Woolard, A. (2006). "Making ti real": Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality*, 10(3/4), 163-174. <http://doi.org/10.1007/s10055->

[006-0036-4](#)

- León, N., Eyzaguirre, S., y Gómez, J. (2016). Arquitectura de software Cultiventura, herramienta de soporte a la enseñanza-aprendizaje de la cultura Moche "Videojuegos y realidad humana". *Camus, XXI*(21), 91-100.
- López, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura, 8*(1), 136-151.
- López, S., y Rodríguez, J. (2016). Experiencias didácticas con videojuegos comerciales en las aulas españolas. *DIM, Didáctica, Innovación y Multimedia, (33)*, 1-8. <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/306811>
- Lorca, A. A., Cuenca, J. M., Vázquez, B., y Velo, M. S. (2017). Actitudes de los docentes en formación sobre videojuegos. *Digital Education Review, (31)*, 39-60.
- Mantilla, F. (2015). *Técnicas de muestreo: Un enfoque a la investigación de mercados*. ESPE.
- Marín-Díaz, V. (2014). Aprendiendo a través de los videojuegos. La opinión de los y las jóvenes educadores y educadoras. *Revista de Estudios de Juventud, (106)*, 149-165.
- Marín, V., y Martín-Párraga, J. (2014). Can videogame be used to develop the infant stage educational curriculum? *NAER, Journal of New Approaches in Educational Research, 3*(1), 20-25. <https://doi.org/10.7821/naer.3.1.20-25>
- Martín Del Pozo, M., Basilotta, V., y García-Valcarcel, A. (2018). Videojuegos y aprendizaje colaborativo como herramienta de cambio social y educativo: Formando a futuros maestros para su uso y creación. *3rd International Summer Workshop on Alternative Methods in Social Research, Transformative and inclusive social and educational research*, Málaga, España
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa, 20*(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- Mateo, J. (2004). La investigación ex post-facto. En R. Bisquerra (coord.), *Metodología de investigación educativa* (pp. 196-230). La Muralla.
- Morales, M., Trujillo, J. M., y Raso, F. (2016). Percepción del profesorado y alumnado universitario ante las posibilidades que ofrecen las TIC en su integración en el proceso educativo: Reflexiones, experiencias e investigación en la Facultad de educación de Granada. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 5*(1), 113-142. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v5i1.4019>
- Nin, V., Goldin, A. P., y Carboni, A. (2019). Mate Marote: Video games to stimulate the development of cognitive processes. *IEEE, Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, 14*(1), 22-31. <https://doi.org/10.1109/RITA.2019.2909958>
- Novak, E., y Tassell, J. (2015). Using video game play to improve education-majors' mathematical performance: An experimental study. *Computers in Human Behavior, 53*, 124-130. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.001>
- Ortiz-Colón, A-M., Jordán, J., y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisas, 44*, e173773. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Ortiz-Colón, A., Ortega-Tudela, J. M., y Román, S. (2019). Percepciones del profesorado ante la alfabetización

- mediática. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(1), 11-20.
- Pérez-Rubio, C., González, J., y Garcés, E. J. (2017). Personalidad y burnout en jugadores profesionales de e-sports. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(1), 41-50.
- Piekarski, W., y Thomas, B. (2002). ARquake: The outdoor augmented reality gaming system. *Communications of the ACM*, 45(1), 36-38.
- Quesada, A., y Tejedor, S. (2016). Aplicaciones educativas de los videojuegos: El caso de World of Warcraft. *Pixel-Bit : Revista de Medios y Educación*, (48), 187-196.
- Ramos, S., y Botella, A. M. (2016). La integración del videojuego educativo con el folklore. Una propuesta de aplicación en Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 115-121.
- Reche, E., Quintero, B., y Vilches, M. J. (2017). Influencia mediática en la vida de los menores. Proceso de construcción y validación de un instrumento EDMETIC. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(2), 359-381. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.6939>
- Ricoy, C., y Ameneiros, A. (2016). Preferencias, dedicación y problemáticas generadas por los videojuegos: Una perspectiva de género. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 1291-1308. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.48445
- Sánchez, J., Ruíz, J., y Sánchez, E. (2017). Flipped classroom. Claves para su puesta en práctica. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(2), 336-358. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.5832>
- Sánchez-Prieto, J. C., Hernández-García, Á., García-Peñalvo, F. J., Chaparro-Peláez, J., y Olmos-Migueláñez, S. (2019). Break the walls! Second-Order barriers and the acceptance of mLearning by first-year pre-service teachers. *Computers in Human Behavior*, 95, 158-167. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.019>
- Sánchez-Rivas, E., Ruíz-Palmero, J., y Sánchez-Rodríguez, J. (2017). Videojuegos frente a fichas impresas en la intervención didáctica con alumnos con necesidades educativas especiales. *Educar*, 53(1), 29-48. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.844>
- Serna-Rodrigo, R. (2019). Posibilidades de los videojuegos no serios para el aprendizaje formal de la lengua y la literatura. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 104-125. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12245>
- Sierra, M. C., y Fernández, M. R. (2017). Percepción de los videojuegos en educación social: Una visión de género. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (7), 135-148. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2308>
- Torres, R. M., Santa, A., y Lorenzo, C. (2018). Resignification of educational e-innovation to enhance opportunities for graduate employability in the context of new university degrees. *NAER, Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(1), 70-78. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.1.263>
- Varguillas, C. S., y Bravo, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 219-232.
- Villalustre, L. (2020). Propuesta metodológica

para la integración didáctica de la realidad aumentada en Educación Infantil. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 170-187. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.11569>

Villalustre, L., y Del Moral, M. E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias

en contextos universitarios. *Digital Education Review*, (27), 13-31.

Wu, H-K., Lee, S. W-Y., Chang, H-Y., y Liang, J-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computes & Education*, 62, 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024>