



Original

Juega y aprende: influencia de la gamificación y aprendizaje basado en juego en los procesos lectores de alumnado de secundaria



Ana Manzano-León, José Miguel Rodríguez-Ferrer, José Manuel Aguilar-Parra*,
Juan Miguel Fernández-Campoy, Rubén Trigueros, y Ana María Martínez-Martínez

Universidad de Almería

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de marzo de 2021

Aceptado el 29 de julio de 2021

On-line el 2 de septiembre de 2021

Palabras clave:

Gamificación

Aprendizaje basado en juego

Procesos lectores

Competencia lectora

Dificultades específicas de aprendizaje

Alumnado inmigrante

R E S U M E N

El presente estudio tiene como finalidad evaluar la eficacia de un programa de gamificación educativa en los procesos lectores de alumnado de secundaria. Se realiza un diseño cuasiexperimental de comparación entre grupos con medidas pretest y posttest con una muestra de 271 estudiantes ($M = 14.42$, $DT = 0.72$). Se emplea la batería de evaluación de los procesos lectores PROLEC-SE. El programa de intervención consta de 7 o 15 sesiones de una hora, y se comparan los resultados de dos grupos experimentales y un grupo control. Los resultados indican que, en comparación con el grupo control, los grupos experimentales mejoran significativamente su puntuación en procesos lectores. Se discuten y analizan las implicaciones de los resultados obtenidos, las limitaciones del estudio y algunas recomendaciones para futuras investigaciones.

© 2021 Universidad de País Vasco. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Play and learn: Influence of gamification and game-based learning in the reading processes of secondary school students

A B S T R A C T

The present study aims to evaluate the effectiveness of an educational gamification program in the reading processes of secondary school students. A quasi-experimental design of comparison between groups with pretest and posttest measurements was carried out with a sample of 271 students ($M = 14.42$, $SD = 0.72$). The evaluation battery of the PROLEC-SE reading processes is used. The intervention program consists of 7 or 15 sessions of one hour, and the results of two experimental groups and a control group are compared. The results indicate that, compared to the control group, the experimental groups significantly improve their score in reading processes. The implications of the results obtained, the limitations of the study and some recommendations for future research are discussed and analyzed.

© 2021 Universidad de País Vasco. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

Gamification

Game-Based Learning

Reading processes

Reading competence

Specific learning difficulties

Immigrant students

Introducción

Procesos lectores en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

En la actualidad, los sistemas educativos muestran una gran preocupación por el desarrollo de los procesos lectores. En España, la etapa de Educación Secundaria Obligatoria se caracteriza por

registrar unas elevadas tasas de fracaso y abandono escolar a edades prematuras. Existen severas dificultades en las competencias curriculares que se encuentran estrechamente relacionadas con los procesos lectores (Rodríguez-Jiménez et al., 2019).

Entre el alumnado con riesgo de fracaso escolar, se destaca al alumnado con dificultades específicas de aprendizaje (DEA). Cuando los estudiantes con DEA no tienen los recursos necesarios, pueden tener dificultades educativas mayores, siendo hasta un 35% aquellos que abandonan el sistema educativo prematuramente (Al-Lamki, 2012). Este estudio se centra en el alumnado con dislexia, debido a su mayor porcentaje dentro de las DEA. La

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jmaguilar@ual.es (J.M. Aguilar-Parra).

dislexia se define como una dificultad de aprendizaje de origen neurológico, caracterizada por dificultades de precisión y fluidez en el reconocimiento de palabras escritas y problemas de decodificación y ortografía. La prevalencia de la dislexia en edad escolar es variable, oscilando entre el 7% y 10% de la población (Rello, 2018). Los déficits por la dislexia se producen en las funciones relacionadas con memoria, vocabulario, áreas motoras, habla y procesos lectores (Bigozzi et al., 2014). Bajo la premisa *richer-get-richer and poor-get-poorer*, se reproducen patrones que hacen que el alumnado con dificultades lectoras tenga cada vez más problemas al dominar menos vocabulario y conocimientos en cada materia, así como sufrir un impacto negativo en el rendimiento académico y la relación con el grupo de iguales (Del Mazo, 2020).

Para la población inmigrante, el idioma empleado en el aula puede no coincidir con su idioma de origen, lo que supone la necesidad de dominar un segundo idioma (Verhoeven et al., 2018), consecuentemente encuentran dificultades tanto para la retención de información como en la comprensión de textos (Martínez-Antequera et al., 2020). Esta dificultad añadida repercute en su rendimiento académico y supone un desafío para concluir con sus estudios (Karoly y González, 2011).

Estrategias lúdicas para trabajar las competencias lectoras

En los últimos años han aparecido un amplio abanico de estrategias educativas para trabajar las competencias lectoras (Hooley y Thorpe, 2017). Entre ellas se destaca la gamificación y el aprendizaje basado en juego (ABJ) para motivar al alumnado hacia el aprendizaje de la lectura y la escritura (Sailer y Sailer, 2020). El ABJ consiste en el uso de juegos en la enseñanza. Trabaja las competencias educativas de una manera más motivadora para el alumnado, independientemente de la etapa educativa (Karakoç et al., 2020).

La gamificación educativa se define como el uso de los elementos de juego en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011). Los resultados de la revisión sistemática de Manzano-León, et al. (2021) reportan que sus principales beneficios son una mayor motivación y una mejora en los resultados académicos. Investigaciones recientes sobre gamificación en el aprendizaje de la lengua reportan tamaños de efecto grande ($d > 0.8$) (Almache Granda et al., 2020; Berns et al., 2016; Jiménez-Millán y Domínguez-Pelegrín, 2018). Sin embargo, metanálisis sobre gamificación educativa (Kim y Castelli, 2021; Sailer y Homner, 2020) reportan tamaños del efecto moderados ($0.5 < d < 0.8$). En dichos metaanálisis se observa que las variables más controladas en los estudios (variable independiente) son el tiempo de aplicación de los programas y los elementos de juego utilizados, mientras que las variables de estudio (variable dependiente) son la motivación, el comportamiento y el rendimiento académico.

Los principales facilitadores son las expectativas docentes sobre el uso de la gamificación, la flexibilidad curricular y la motivación del alumnado por el juego (Saleem et al., 2021). Por otra parte, Valencia-Quecano y Orellana-Viñambres (2019) destacan cinco barreras para utilizar la gamificación: tecnología (coste, infraestructura y errores técnicos); pedagogía (calidad del contenido, evaluación e instrucción); docentes (actitud docente y falta de experiencia); estudiantes (falta de cultura en trabajo colaborativo, experiencia, motivación, competencia tecnológica y dificultades de aprendizaje) y diseño de la estrategia lúdica. Ambas estrategias lúdicas de aprendizaje tienen el potencial de dar respuesta a la necesidad urgente de diseños motivadores y coeducativos, que se adapten a las necesidades del alumnado. Los resultados de Chapman y Rich (2018) reafirman que las estrategias lúdicas pueden ser efectivas y motivadoras para ambos sexos. Respecto a la duración de los programas, el metaanálisis de Garland (2015) indica que para que el programa sea significativo, su duración mínima debe ser entre una semana y seis meses. Mayor tiempo permite tener resultados de aprendizaje más duraderos.

La gamificación puede ser beneficiosa para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, ya que favorece el trabajo colaborativo y permite individualizar sus procesos de aprendizaje (Jong, 2019). En el caso del alumnado con dislexia, el uso de estrategias lúdicas permite trabajar la competencia lectora. Al crear dinámicas divertidas, se consigue un mayor interés y participación del alumnado (Risqui, 2015). Por otra parte, se encuentra una limitación en la literatura científica sobre el impacto de la gamificación y el ABJ en el alumnado inmigrante. Sin embargo, se reportan sus beneficios en la adquisición de la segunda lengua (Dehghanzadeh et al., 2019; Garland, 2015).

Con el objetivo de influir positivamente en los procesos lectores del alumnado, se ha diseñado un programa de gamificación y ABJ para la asignatura de Lengua Castellana y Literatura de 2º de la ESO. Diversas investigaciones han tenido como objetivo estudiar la gamificación educativa para trabajar la comprensión lectora (Azzouz y Gutiérrez-Colón, 2020; Chen et al., 2020; Li y Wah, 2020). Sin embargo, pocas investigaciones abordan su uso en alumnado con dislexia y alumnado de origen inmigrante (Garland, 2015; Risqui, 2015). En estos estudios se puede observar que existe una relación positiva entre el uso de estrategias lúdicas y las mejoras en el aprendizaje y la motivación académica. Se han planteado los siguientes objetivos: (1) Determinar la eficacia del uso de la gamificación y el ABJ en relación con los procesos lectores respecto a enseñanza tradicional; (2) Comprobar si el impacto del programa de gamificación y ABJ varía en función del número de sesiones del programa; (3) Evaluar el impacto en los procesos lectores de la gamificación y el ABJ en el alumnado de origen inmigrante; (4) Evaluar el impacto en los procesos lectores de la gamificación y el ABJ en el alumnado con dislexia; (5) Comprobar si la efectividad del programa de gamificación y el ABJ es independiente al sexo.

Método

Participantes

La muestra se constituye por estudiantes de 2º ESO de cuatro institutos de la provincia de Almería. La selección de los participantes se ha realizado a través de un muestreo no probabilístico incidental, en función de aquellos centros y docentes que de manera voluntaria, se han prestado a participar en el estudio. El grupo control se conforma por cinco clases ordinarias de 2º de ESO y dos aulas del Programa de Mejora de Aprendizaje y Rendimiento (PMAR), el grupo experimental 1 se conforma por una clase ordinaria y dos aulas PMAR, y el grupo experimental 2 se conforma por dos aulas ordinarias y tres aulas PMAR. El PMAR es una medida extraordinaria para cursar 2º y 3º de ESO, dirigida al alumnado con dificultades de aprendizaje no imputables a falta de estudio o esfuerzo, para el que se dividen las asignaturas troncales del currículum en 3 ámbitos: ámbito científico-matemático, ámbito lingüístico y social y ámbito de lenguas extranjeras. Las aulas PMAR están orientadas a la consecución de competencias que permitan al alumnado promocionar a cuarto curso y obtener el título de Graduado en ESO. La mayoría de los estudiantes de aulas PMAR de este estudio tienen un informe psicopedagógico de DEA, particularmente dislexia. No se han tenido en cuenta otras necesidades específicas de apoyo educativo como variables, debido al bajo número de estudiantes.

Respecto a las variables independientes estudiadas (sexo, población inmigrante y dislexia) se han recogido los datos en función de la disponibilidad de manera natural de cada clase. Los participantes se dividen en un grupo control que ha trabajado la asignatura de manera tradicional y dos grupos experimentales que han realizado el programa de gamificación, dividiéndose en un grupo experimental 1 con 7 sesiones del programa y un grupo experimental 2 con 15 sesiones (ver Tabla 1).

Tabla 1
Participantes del estudio

	Sexo		Edad		N Total
	Hombre	Mujer	M	DT	
Control	95	48	14.45	0.66	143
Experimental 1 (7 Sesiones)	24	21	14.33	0.78	45
Experimental 2 (15 Sesiones)	56	27	14.18	0.71	83
Experimental Total	80	48	14.35	0.78	128
Aula ordinaria					
Control	87	45	13.92	0.64	132
Experimental 1	13	17	14.11	0.71	30
Experimental 2	36	20	14.32	0.76	56
PMAR					
Control	8	3	13.84	0.64	11
Experimental 1	11	4	14.13	0.79	15
Experimental 2	20	7	13.92	0.68	27
Dislexia Control	7	9	13.63	0.72	16
Dislexia Experimental 1	10	8	14.00	0.68	18
Dislexia Experimental 2	24	10	13.82	0.67	34
Dislexia Total	41	27	14.35	0.91	68
Inmigrantes Control	10	9	14.53	0.51	19
Inmigrantes Experimental 1	5	3	14.80	0.44	8
Inmigrantes Experimental 2	11	9	14.53	0.74	20
Inmigrantes Total	26	21	14.54	0.55	47
Total	175	96	14.42	0.72	271

Tabla 2
Juegos de mesa seleccionados

Nombre (editorial)	Tipo de juego y componentes	Contenido curricular	Competencias clave
Dixit (Asmodee)	Competitivo; Cartas y tablero	CO	CL, CVS
Escuela de dados (Mercurio)	Competitivo; dados	CL	CL, CAA
Sherlock Q (Guerra de Mitos)	Cooperativo; Cartas	CO	CL, CVS
Palabrea (Lúdilo)	Competitivo; Cartas	CO	CL, CAA
Trapwords (Devir)	Semi-competitivo; Cartas, tablero, fichas y reloj	CE	CL, CSV

Nota. CAA: Competencia aprender a aprender, CE: Comunicación escrita, CEC: Competencia de conciencia y expresiones culturales, CL: Competencia lingüística, CO: Comunicación oral, CSV: Competencia social y cívica.

Instrumento

Evaluación de los Procesos Lectores – Secundaria y Bachillerato (PROLEC-SE; Ramos y Cuetos, 2005). Este instrumento evalúa los procesos léxicos, los sintácticos y los semánticos y la detección de dificultades en la lectura de estudiantes entre 12 y 18 años. El instrumento evalúa: (1) *Reconocimiento de palabras*: Lectura de palabras y pseudopalabras, y la medición de tiempo de cada una de ellas; (2) *Procesos sintácticos*: Emparejamiento de dibujos con oraciones y lectura de un texto en el que están presentes los diferentes signos de puntuación; (3) *Procesos semánticos*: Lectura de dos textos con preguntas literales e inferenciales. Lectura de un texto para completar posteriormente un esquema donde se representa la estructura del texto; y (4) *Lectura en voz alta de un texto expositivo* (Tabla 2).

Procedimiento

Las Leyendas de Elendor es un programa de gamificación y ABJ de 7 o 15 sesiones semanales de una hora de duración. Consiste en una narrativa de fantasía medieval donde cada estudiante crea un personaje con raza (humana, elfa o enana) y clase (guerrero, mago o pícaro) y debe formar un clan con 4 compañeros de clase para trabajar cooperativamente (Gillies, 2016). Los equipos tienen que derrotar a un villano a partir de la resolución de diferentes desafíos dentro de un mapa virtual. El programa se organiza en 7 o 15 sesiones de una hora en la asignatura de Lengua Castellana y Literatura. La hora de sesión se distribuye en: (1) *Lectura y visionado de la narrativa diaria*: Se muestra el mapa del reino. El alumnado puede decidir por donde continúa la historia; (2) *Desafío diario*: Un personaje le pide realizar un reto relacionado con la narrativa

y con los procesos lectores; y (3) Si completan adecuadamente el reto cooperativo, en los últimos 15/20 minutos pueden jugar a los juegos de mesa seleccionados.

En cada desafío, cada grupo de estudiantes puede ganar medallas, bienes virtuales y/o puntos de experiencia en función de cómo se resuelva la misión. Estas misiones son evaluadas y calificadas mediante el uso de rúbricas educativas (Figura 1).

Implementación

Respecto a los grupos experimentales, la aplicación del programa se realiza de manera conjunta entre el docente del aula y dos monitores. Previamente a la aplicación, se forma a los docentes sobre las metodologías lúdicas empleadas y se prevén los recursos necesarios. Para cumplir el segundo objetivo de la investigación, el grupo experimental 1 ha realizado el programa durante 7 sesiones de una hora a lo largo de dos meses, mientras que el grupo experimental 2 ha realizado el mismo programa durante 15 sesiones de una hora a lo largo de cuatro meses. El grupo control ha trabajado el contenido curricular en sesiones de una hora, donde los docentes imparten los conocimientos teóricos a través de una metodología magistral y fichas para reforzar el contenido. Para la recogida de datos, se solicita la autorización por escrito de los tutores legales de los participantes. Previamente, se informa a los docentes que la batería PROLEC-SE se administra al comienzo y al final del programa de manera anónima, atribuyendo a cada estudiante un código para poder agrupar y corresponder sus resultados de la segunda aplicación. La segunda aplicación se realiza 20 semanas después en los tres grupos. El proceso se detalla en la Figura 2.

Este estudio se ha realizado de acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Americana de Psicología y la Declaración de

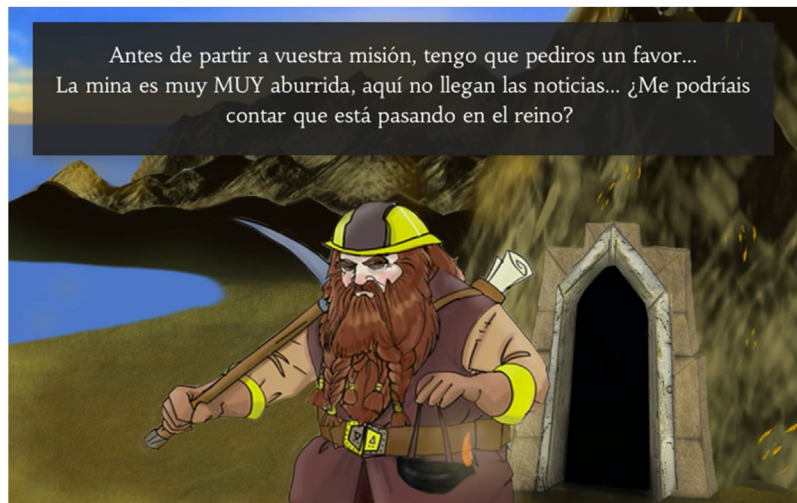


Figura 1. Ejemplo de tarea dentro del proyecto. Para el ABJ, se realiza una selección de juegos de mesa (ver [Tabla 2](#)).

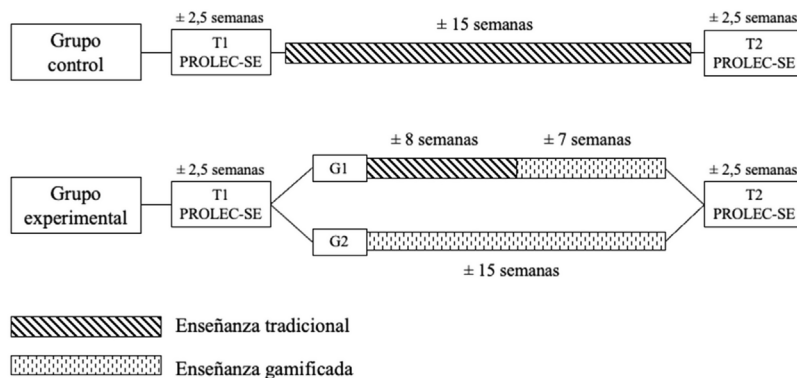


Figura 2. Diagrama de flujo del estudio.

Helsinki. La aprobación de ética se ha obtenido del Comité de Ética de Investigación de la Universidad de Almería (UALBIO2021/001).

Análisis de datos

Para el cálculo del tamaño muestral y comprobar la potencia estadística del estudio se ha utilizado el programa *G*Power*. Para todos los cálculos realizados se ha considerado un $\alpha = .05$ y una potencia estadística $(1 - \beta) = .80$. Se ha utilizado el algoritmo de [O'Brien and Shieh \(1999\)](#).

Primero, se realizan análisis descriptivos de los participantes (medias, desviaciones típicas), y de comprobación de normalidad de la distribución muestral (asimetría, curtosis). Seguidamente, se verifica la fiabilidad de los instrumentos utilizados mediante el Alpha de Cronbach, la Omega de McDonald, la fiabilidad compuesta y la varianza media extraída de cada una de las subescalas del instrumento de medida PROLEC-SE; y finalmente, se determina la eficacia de la intervención. Para verificar la equivalencia de los grupos entre sí de partida, se realiza un MANOVA. Posteriormente, se comparan las medidas posttest con los pretest de cada grupo mediante MANOVAS, con las puntuaciones diferenciales ($\Delta d = \text{posttest} - \text{pretest}$) como variables dependientes. Se emplea la *d* de Cohen y la η^2 cuadrado para valorar la magnitud del cambio producido tras la intervención mediante el tamaño del efecto. Para valorar la influencia del sexo en los resultados se realiza un análisis MANCOVA.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se ha revisado la literatura científica sobre la gamificación en el lenguaje y la literatura

([Almache Granda et al., 2020](#); [Berns et al., 2016](#); [Jímenez-Millán y Domínguez-Pelegrín, 2018](#)). Se ha calculado el tamaño del efecto de estos estudios mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Los tamaños del efecto hallados ($d = 1.11$ en la mejora de la competencia oral ([Almache Granda et al., 2020](#)), $d = 4.47$ en la adquisición del lenguaje ([Berns et al., 2016](#)) y $d = 0.99$ en el rendimiento de la asignatura de Lengua Castellana ([Jímenez-Millán y Domínguez-Pelegrín, 2018](#)), todos ellos superiores a 0.80, se establece que como mínimo se puede esperar un tamaño del efecto similar. Los resultados obtenidos de las pruebas evidencian que el tamaño de los grupos es suficiente. Además, se ha calculado la potencia estadística de las pruebas realizadas (MANOVA y MANCOVA 100% de potencia en el MANOVA general y en el de alumnos con una lengua diferente al castellano; y 99% para el MANOVA de alumnos con dislexia; finalmente 100% para el MANCOVA del sexo). Para la realización de los análisis estadísticos, se emplea el paquete estadístico SPSSv26.0.

Resultados

En primer lugar, la [Tabla 3](#) muestra los análisis de fiabilidad del instrumento.

Dando respuesta al primer y segundo objetivo, se puede señalar, como se muestra en la [Tabla 5](#), antes de la intervención no existen

Tabla 3
Análisis de fiabilidad

Instrumento	α	Ω	AVE	FC
Palabras	.81	.77	.69	.92
V. Palabras	.83	.78	.71	.95
Pseudopalabras	.80	.76	.66	.92
V. PseudoPalabras	.77	.75	.65	.92
Emparejamiento	.75	.72	.64	.91
Sig. Puntuación	.82	.80	.70	.92
Comprensión	.79	.77	.69	.92
Estructura	.83	.80	.70	.95
V. Texto	.76	.73	.66	.90
Total Batería	.79	.74	.68	.93

Nota. α = alpha de Cronbach; ω = Omega de McDonald; AVE = Análisis de Varianza Extraída; FC = Fiabilidad Compuesta. V. = Velocidad; Sig. Puntuación = Signos de Puntuación.

Tabla 4
Medias y desviaciones típicas de cada fase del estudio en las puntuaciones de PROLEC-SE en los grupos experimentales y en el grupo control

Variables	Grupo experimental (7 sesiones)			Grupo experimental (15 sesiones)			Grupo control		
	Pre M (DT)	Post M (DT)	Post-pre M (DT)	Pre M (DT)	Post M (DT)	Post-pre M (DT)	Pre M (DT)	Post M (DT)	Post-pre M (DT)
Palabras	38.38(1.71)	39.31(0.68)	0.93(1.84)	38.62(1.86)	39.64(0.53)	1.03(1.81)	38.29(1.96)	38.57(1.87)	0.28(2.23)
V. Palabras	37.00(8.72)	28.26(4.00)	-8.74(8.66)	35.41(7.71)	24.47(4.46)	-10.94(7.26)	35.83(8.83)	33.15(8.13)	-2.68(4.31)
Pseudopalabras	36.33(2.70)	38.33(1.76)	2.00(2.64)	35.97(2.98)	39.21(1.01)	3.23(2.84)	36.56(3.20)	36.38(3.58)	0.32(4.27)
V.Pseudopalabras	51.93(12.77)	42.69(8.81)	-9.24(14.00)	53.10(11.28)	36.78(9.81)	-16.32(13.29)	52.30(16.34)	45.92(12.49)	-6.38(15.65)
Emparejamiento	18.81(3.01)	21.38(3.22)	2.57(3.05)	17.40(3.18)	20.44(2.73)	3.04(3.10)	17.63(4.40)	18.21(4.34)	0.58(4.26)
Sig. Puntuación	18.38(4.63)	23.12(1.08)	4.74(4.42)	18.60(3.17)	23.76(0.53)	5.15(3.05)	18.17(4.05)	20.55(3.86)	2.38(5.19)
Comprensión	7.74(3.23)	13.79(3.24)	6.05(3.74)	7.42(3.13)	14.97(3.35)	7.55(4.47)	8.16(4.35)	9.17(4.35)	1.01(4.85)
Estructura	6.60(2.71)	8.50(3.40)	1.90(5.54)	7.38(3.74)	12.01(3.25)	4.63(2.95)	7.00(4.28)	5.40(3.70)	-1.60(4.94)
V. Texto	133.38(34.80)	147.60(20.80)	14.21(38.19)	138.19(32.76)	162.85(28.65)	24.65(40.61)	138.50(30.96)	136.01(27.34)	-2.49(20.16)
Total Batería	126.02(12.93)	144.36(6.38)	18.33(15.03)	124.35(10.08)	151.23(7.19)	26.88(9.83)	126.14(15.03)	132.12(13.14)	5.99(21.52)

Nota. V = Velocidad; Sig. Puntuación = Signos de Puntuación.

Tabla 5
Diferencias en PROLEC-SE entre los grupos del estudio en cada una de las fases mediante ANOVA (pretest) y (post-pretest)

Variables	ANOVA – 3 Grupos							Post-Hoc
	Pre			Post-Pre				
	F	p	η ² _p	F	p	η ² _p		
Palabras	0.748	.474	.006	3.873	.022	.029	GC-E15**	
V. Palabras	0.486	.616	.004	49.315	.000	.278	GC-E7*** / GC-E15***	
Pseudopalabras	0.915	.402	.007	16.298	.000	.113	GC-E7** / GC-E15***	
V. PseudoPalabras	0.114	.893	.001	11.430	.000	.082	GC-E15*** / GE7-GE15*	
Emparejamiento	1.964	.142	.015	12.207	.000	.087	GC-E7** / GC-E15***	
Sig. Puntuación	0.315	.730	.002	10.962	.000	.079	GC-E7** / GC-E15***	
Comprensión	0.937	.393	.007	57.103	.000	.308	GC-E7*** / GC-E15***	
Estructura	0.582	.560	.005	54.021	.000	.297	GC-E7*** / GC-E15*** / GE7-GE15**	
V. Texto	0.429	.652	.003	20.292	.000	.137	GC-E7** / GC-E15***	
Total Batería	0.474	.623	.004	35.933	.000	.219	GC-E7*** / GC-E15*** / GE7-GE15*	

Nota. GC (Grupo control, n = 143) G7 (grupo experimental de 7 sesiones, n = 45) G15 (grupo experimental de 15 sesiones, n = 83), N = 271.

* p < .05.

** p < .01.

*** p < .001. V = Velocidad; Sig. Puntuación = Signos de Puntuación.

diferencias significativas entre los dos grupos experimentales y el grupo control, $F(10, 494) = 0.993, p = .469, \eta^2_p = .039$. Sin embargo, los resultados del MANOVA de las diferencias posttest-pretest entre los grupos son significativos, $F(20, 494) = 11.531, p < .001, \eta^2_p = .318$. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$) en todas las variables estudiadas entre los tres grupos y un tamaño del efecto fuerte en casi todos los casos, y moderado en el resto, excepto en *palabras* que el efecto es bajo, como se observa en la **Tabla 5**. Según las pruebas *post hoc*, se aprecia que las diferencias en todos los casos son del grupo control con el experimental de 15 sesiones ($p < .01$), y en todos los casos, con el grupo experimental de las 7 sesiones, menos en *palabras* ($p = .075$) y *velocidad pseudopalabras* ($p = .271$). En todas las variables del estudio se aprecian puntuaciones más altas en los grupos experimentales, aunque mayores en el grupo de 15 sesiones; por lo que el grupo de

enseñanza tradicional ha experimentado mejoras, pero los grupos de gamificación han experimentado mejoras más amplias, como se aprecia en la **Tabla 4**.

Respecto al tercer objetivo, como se observa en la **Tabla 6**, no se aprecian diferencias de partida entre los grupos de inmigrantes en los resultados del PROLEC-SE (para este análisis se han unificado los dos grupos experimentales). Sin embargo, se aprecian diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos tras la intervención. El alumnado inmigrante con otra lengua materna diferente al castellano del grupo experimental mejora sus resultados en el PROLEC-SE en mayor medida que los del grupo control. Los resultados del MANOVA de las diferencias posttest-pretest entre los grupos son significativos, $F(10, 24) = 3.117, p < .011, \eta^2_p = .565$. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$) en la mayoría de las variables excepto en *palabras*, *velocidad de*

Tabla 6

Diferencias entre el alumnado inmigrante de lengua materna diferente al castellano pertenecientes a grupo experimental y control en puntuaciones en PROLEC-SE

Variables	Diferencias entre Grupo Control y Grupo Experimental de alumnado inmigrante									
	Pre-test		ANOVA							
	GC	GE				Post-Pre				
	<i>M</i> (<i>DT</i>)		<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2	<i>M</i> (<i>DT</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2	
Palabras	36.00 (3.48)	36.50 (2.70)	.229	.636	.007	2.13 (1.92)	3.00 (2.85)	1.033	.317	.030
V. Palabras	37.00 (13.55)	39.85 (14.29)	.356	.555	.011	-7.53 (3.31)	-13.75 (10.21)	5.119	.030	.134
Pseudopalabras	35.73 (3.53)	34.20 (2.59)	2.201	.147	.063	1.67 (2.32)	4.75 (2.31)	15.186	.000	.315
V. PseudoPalabras	54.87 (15.82)	56.15 (14.97)	.060	.808	.002	-9.93 (14.33)	-16.00 (10.23)	2.139	.153	.061
Emparejamiento	17.60 (2.67)	16.85 (3.15)	.552	.463	.016	0.07 (4.01)	4.45 (4.60)	8.656	.006	.208
Sig. Puntuación	17.93 (4.77)	18.80 (3.78)	.360	.553	.011	3.07 (6.63)	4.40 (4.20)	0.529	.472	.016
Comprensión	7.33 (4.19)	7.90 (3.68)	.181	.674	.005	0.87 (4.64)	6.05 (4.83)	10.205	.003	.236
Estructura	6.00 (4.11)	4.80 (3.65)	.833	.368	.025	-1.53 (2.97)	3.7 (3.11)	25.157	.000	.433
V. Texto	126.00 (27.42)	121.70 (36.41)	.146	.704	.004	32.47 (14.46)	61.75 (55.93)	3.890	.057	.105
Total Batería	120.60 (17.53)	119.15 (11.34)	.088	.768	.003	12.00 (24.30)	25.65 (14.57)	4.285	.046	.115

Nota. GC (Grupo control, n = 19) GE (Grupo experimental, n = 28), N = 47. * p < .05. ** p < .01. *** p < .001. V = Velocidad; Sig. Puntuación = Signos de Puntuación.

pseudopalabras, *signos de puntuación*, y *velocidad de texto* en función de tener una lengua de origen distinta al castellano. Con respecto al tamaño del efecto, se destaca un tamaño del efecto grande en la *estructura*, la *comprensión*, el *emparejamiento*, las *pseudopalabras* y la *velocidad de palabras*, mientras que en el resto de las variables, el tamaño del efecto es moderado o leve, como se aprecia en la **Tabla 6**.

Con respecto al cuarto objetivo, en la **Tabla 7** se aprecia que no hay diferencias de partida entre los estudiantes con dislexia en pretest, pero existen en varias variables evaluadas en las puntuaciones post test. El alumnado con dislexia de los grupos experimentales mejora sus resultados en el PROLEC-SE en mayor medida que los del grupo control. Los resultados del MANOVA de las diferencias posttest-pretest entre los grupos son significativos, $F(20, 112) = 10.056, p < .001, \eta_p^2 = .642$. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$) en casi todas las variables estudiadas entre los grupos, excepto en *velocidad de palabras* y *velocidad de pseudopalabras* ($p > .05$) y un tamaño del efecto fuerte en todos los casos, excepto en los anteriormente señalados sin diferencias estadísticamente significativas.

Atendiendo a las pruebas *post hoc*, se aprecia que las diferencias en todos los casos son del grupo control con el experimental de 15 sesiones ($p < .001$) (menos *velocidad de palabras* y *pseudopalabras*), y en todos los casos, con el grupo experimental de 7 sesiones, menos en *pseudopalabras* ($p = .187$) y *velocidad de texto* ($p = .165$). En todas las variables del estudio se aprecian puntuaciones más altas en los grupos experimentales, aunque mayores en el grupo de 15 sesiones, ya que hay variables en las que se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, como son *comprensión*, *estructura* o *velocidad de texto* ($p < .05$); por lo que la intervención con el alumnado con dislexia de los grupos experimentales tiene mejoras más amplias tras la aplicación del programa, que con los del grupo control, con una mejora más amplia en el grupo de 15 sesiones.

Finalmente, se comprueba si los efectos del programa son los mismos para los chicos y las chicas. Se realiza un análisis MANCOVA, con las variables posttest del PROLEC-SE como variables dependientes, el sexo como independiente y como covariables las puntuaciones del pretest. Los resultados muestran que el programa tiene los mismos efectos tanto para chicos como para chicas, $F(10, 109) = 1.149, \text{Lambda de Wilks} = .905, p = .333, \eta_p^2 = .095$.

Discusión

En general, los resultados de este estudio sugieren que la gamificación y el ABJ pueden ser herramientas eficaces para la mejora de los procesos lectores de los estudiantes de educación secundaria. El interés en el uso de estrategias lúdicas para

estudiantes jóvenes destaca por la motivación y el compromiso que producen en la enseñanza (Hew et al., 2016; Huang y Hew, 2018). Sin embargo, es difícil determinar con precisión qué motiva a cada estudiante a interactuar con el sistema lúdico, ya que depende de su perfil de jugador (Marczak et al., 2018). Esto se tiene en cuenta en Las Leyendas de Elendor, diseñada con una fuerte narrativa dentro del juego y diferentes mecánicas y dinámicas de acuerdo con los intereses y las necesidades educativas del alumnado. Los tamaños del efecto encontrados en este estudio están en línea con los encontrados por estudios anteriores (Almache Granda et al., 2020; Berns et al., 2016; Jiménez-Millán y Domínguez-Pelegrián, 2018). Tamaños del efecto grandes y consistentes que permiten afirmar que la muestra de este estudio es adecuada.

La gamificación y el ABJ pueden mejorar el hábito lector (Tan, 2018). Sin embargo, los estudios sobre las estrategias lúdicas y los procesos lectores muestran diferentes resultados. Chen et al. (2020) demuestran en su intervención que a pesar de que el alumnado con educación gamificada obtiene mejorías en la experiencia inmersiva y la interacción social respecto al grupo control, no consigue diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento de la comprensión lectora. Sin embargo, Chen et al. (2018) indican que el alumnado que utiliza un sistema gamificado mejora el *rendimiento académico*, la *velocidad de lectura*, el *vocabulario*, las *habilidades de aprendizaje* y la *resolución de problemas*. Los resultados de esta investigación refuerzan esta argumentación, ya que al aplicar el programa gamificado, el grupo experimental mejora significativamente sus competencias lectoras, las cuales están estrechamente vinculadas al riesgo de fracaso escolar (Bigozzi et al., 2017).

Los resultados indican que el programa de 7 sesiones es beneficioso en la mayoría de las variables estudiadas, pero el efecto es mucho mayor a las 15 sesiones. En esta línea, la literatura científica sobre estrategias lúdicas no es concluyente sobre el número de sesiones idóneo, ya que autores como Tobar-Muñoz et al. (2017) sugieren que la implementación de juegos durante dos semanas incide positivamente en la comprensión lectora de los estudiantes, mientras que Li y Wah (2020) muestran que un programa de gamificación semestral consigue que el grupo más activo se beneficie respecto al grupo menos activo. Sin embargo, esta investigación resalta que para que la gamificación favorezca la mejora de los procesos lectores es aconsejable el mayor número de sesiones posible a lo largo del curso escolar.

Se observa que el alumnado de origen inmigrante que participa en el programa gamificado tiene una mejoría significativa respecto al grupo control. El alumnado inmigrante puede presentar dificultades en sus procesos lectores en castellano, que dificultan su inclusión y su acceso al currículo, por lo que la implementación de estrategias de aprendizaje activas y lúdicas puede favorecer

Tabla 7
Diferencias entre el alumnado con dislexia pertenecientes a los grupos experimentales y el grupo control en puntuaciones en PROLEC-SE

Variables	Diferencias entre Grupo Control y Grupo Experimental de alumnado con dislexia												
	ANOVA												
	GC	GE7	Pre GE15				GC	GE7	GE15	Post-Pre			
	<i>M (DT)</i>			<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2	<i>M (DT)</i>			<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2	<i>Post-Hoc</i>
Palabras	37.88 (1.75)	38.17 (1.34)	38.32 (1.71)	.410	.665	.012	-88 (1.08)	1.11 (1.53)	1.12 (1.87)	9.103	.000	.219	GC-CE7*** / GC-GE15***
V. Palabras	40.88 (8.92)	37.22 (7.9)	35.62 (6.63)	2.636	.079	.075	-8.31 (4.06)	-9.28 (9.31)	-9.03 (6.65)	.088	.916	.003	-
Pseudopalabras	36.00 (4.22)	36.72 (2.70)	35.15 (3.13)	1.378	.259	.041	.13 (5.02)	1.72 (2.85)	3.71 (2.89)	6.134	.004	.159	GC-GE15***
V. PseudoPalabras	62.13 (23.10)	55.89 (10.37)	53.28 (13.84)	1.676	.195	.049	-16.50 (18.05)	-15.33 (14.31)	-12.74 (15.30)	.377	.687	.011	-
Emparejamiento	15.12 (5.44)	16.11 (1.60)	16.85 (2.07)	1.701	.191	.050	0.81 (4.08)	3.44 (3.82)	3.88 (2.77)	4.598	.014	.124	GC-CE7* / GC-GE15**
Sig. Puntuación	19.50 (3.24)	6.68 (5.37)	18.03 (3.08)	2.300	.108	.066	-2.00 (5.55)	6.50 (5.29)	5.62 (2.90)	20.764	.000	.390	GC-CE7*** / GC-GE15***
Comprensión	9.13 (3.25)	6.67 (2.87)	8.29 (3.36)	1.817	.171	.053	-1.13 (4.50)	8.17 (3.82)	5.71 (4.1)	23.162	.000	.416	GC-CE7*** / GC-GE15*** / GE7-GE15*
Estructura	4.13 (3.28)	3.89 (0.90)	4.35 (1.77)	.301	.741	.009	1.81 (3.56)	7.28 (2.27)	5.50 (2.10)	20.189	.000	.383	GC-CE7*** / GC-GE15*** / GE7-GE15*
V. Texto	152.13 (44.94)	153.33 (36.69)	142 (35.77)	.671	.514	.020	-20.75 (23.83)	7.28 (2.27)	-4.50 (29.79)	6.558	.003	.168	GC-GE15*** / GE7GE15*
Total Batería	120.50 (14.38)	120.72 (8.32)	120.32 (9.023)	.038	.963	.001	11.94 (15.86)	24.78 (10.72)	27.24 (12.08)	11.921	.000	.268	GC-CE7*** / GC-GE15***

Nota. GC (Grupo control, $n = 16$) G7 (grupo experimental de 7 sesiones, $n = 18$) G15 (grupo experimental de 15 sesiones, $n = 34$), $N = 68$;

* $p < .05$.

** $p < .01$.

*** $p < .001$. V = Velocidad; Sig. Puntuación = Signos de Puntuación.

su inclusión social y educativa (Higuera, 2020). Se considera que la gamificación y el ABJ pueden ser recursos efectivos para el alumnado de origen inmigrante, ya que permiten trabajar la comprensión lectora de manera lúdica, dando la oportunidad de jugar en el grupo-clase.

El alumnado con dislexia del grupo experimental mejora sus procesos lectores respecto al grupo control. Otros estudios razonan que el alumnado con dislexia trabaja mejor cuando tienen ejercicios prácticos y el aprendizaje es multisensorial. El uso de juegos para alumnado con dislexia puede fomentar su atención y su motivación para aprender (Hanghøj et al., 2018). Sin embargo, es importante que la gamificación y el ABJ se diseñe de manera interactiva, con dificultad creciente y que ofrezca retroalimentación inmediata (Manzano-León et al., 2017). Por lo que los resultados de este estudio hacen un aporte innovador a la metodología de trabajo con alumnado con dislexia, que permiten ser generalizados. Finalmente, al investigar si el sexo influye en los resultados del alumnado que realiza actividades gamificadas, los resultados muestran que no hay diferencias significativas entre los chicos y las chicas, como en las investigaciones previas (Chung y Chang, 2017). Aunque los resultados revelan avances prometedores para investigar las estrategias lúdicas como herramienta para mejorar los procesos lectores del alumnado de educación secundaria, hay varias limitaciones. En primer lugar, el presente estudio está limitado por el tamaño relativamente pequeño de la muestra. Se necesitan muestras más grandes y equivalentes que permitan generalizar los resultados, especialmente en los grupos de alumnado con dislexia e inmigrante. Otra limitación es el método de selección de la muestra, ya que, debido a recoger los datos en su contexto natural del aula, no ha sido posible equiparar todos los grupos de forma específica. Sin embargo, se solventa esta limitación al no presentar diferencias estadísticamente significativas en el inicio de la intervención entre los diferentes grupos. Además, el programa se ha aplicado en un curso escolar, por lo que no se ha podido determinar el efecto de las estrategias lúdicas en los procesos lectores a largo plazo. Las futuras investigaciones pueden enfocarse en estudios longitudinales sobre programas de gamificación y ABJ, que contemplen el estudio combinado con otras variables como motivación escolar, clima de aula o rendimiento académico.

Conclusión

En conclusión, los resultados de este estudio sugieren que la implementación de programas de gamificación y ABJ en educación secundaria puede mejorar los procesos lectores del alumnado. La educación secundaria es el período donde se produce un mayor índice de fracaso y abandono escolar en España y el hecho de presentar dificultades en la lectura es un factor de riesgo, por lo que es fundamental el diseño y evaluación de estrategias educativas que puedan ser motivadoras para el alumnado. La presente investigación enriquece la literatura científica existente y demuestra que la gamificación y el ABJ pueden ser estrategias educativas eficaces para contribuir al desarrollo de los procesos lectores del alumnado, independientemente de su sexo, etnia o dificultades de aprendizaje.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación

Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Universidades a través del programa de Formación del Profesorado Universitario (FPU2019).

Referencias

- Al-Lamki, L. (2012). *Dyslexia: its impact on the individual, parents and society*. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 12(3), 269–272.
- Almache Granda, G., Mora Aristega, J., García León, E., y Cifuentes Rojas, M. (2020). *Gamifying formative assessment to improve speaking accuracy and motivation in EFL learners*. *Revista Ciencia e Investigación*, 5, 562–577.
- Azzouz, N., y Gutiérrez-Colón, M. (2020). Effect of gamification on students' motivation and learning achievement in second language acquisition within higher education: a literature review 2011–2019. *The EuroCALL Review*, 28(1), 57–60. <https://doi.org/10.4995/eurocall.2020.12974>
- Berns, A., Isla-Montes, J. L., Palomo-Duarte, M., y Doderó, J. M. (2016). Motivation, students' needs and learning outcomes: A hybrid game-based app for enhanced language learning. *SpringerPlus*, 5(1) <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2971-1>
- Bigozzi, L., Tachi, C., Pezzica, S., y Pinto, G. (2014). Evaluating the predictive impact of an emergent literacy model on dyslexia in Italian children: A four-year prospective cohort study. *Journal of Learning Disabilities*, 49(1), 51–64. <https://doi.org/10.1177/0022219414522708>
- Bigozzi, L., Tarchi, C., Vagnoli, L., Valente, E., y Pinto, G. (2017). Reading fluency as a predictor of school outcomes across grades 4–9. *Frontiers in Psychology*, 8, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00200>
- Chapman, J. R., y Rich, P. J. (2018). Does educational gamification improve students' motivation? If so, which game elements work best? *Journal of Education for Business*, 93(7), 315–322. <https://doi.org/10.1080/08832323.2018.1490687>
- Chen, C. M., Li, M. C., y Chen, T. C. (2020). A web-based collaborative reading annotation system with gamification mechanisms to improve reading performance. *Computers and Education*, 144 <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103697>
- Chen, X., Li, X., Lee, S. Y. C., y Chu, S. K. W. (2018). Re-examining students' reading experience in a gamified context from a self-determination perspective: A multiple-case study. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 55(1), 66–75. <https://doi.org/10.1002/pr2.2018.14505501008>
- Chung, L. Y., y Chang, R. C. (2017). The effect of gender on motivation and student achievement in digital game-based learning: A case study of a contented-based classroom. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 2309–2327. <https://doi.org/10.12973/EURASIA.2017.01227>
- Dehghanzadeh, H., Fardanesi, H., Hatami, J., Talaei, E., y Noroozi, O. (2019). Using gamification to support learning English as a second language: A systematic review. *Computer Assisted Language Learning*, 0(0), 1–24. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1648298>
- Del Mazo, A. (2020). *Aposos en la evaluación del alumnado con dislexia: prevenir es mejor*. *Revista de la Asociación de Orientadores y Orientadores de Málaga*, 29, 44–54.
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., y Dixon, D. (2011). *Gamification: Toward a definition*. *MindTrek'11. Proceedings of the 15th International Academic MinTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. New York.
- Garland, C. M. (2015). *Gamification and implications for second language education: A Metaanalysis* [Tesis de maestría. St. Cloud State University]. https://repository.stcloudstate.edu/engl_etds/40/.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- Hanghøj, T., Lieberoth, A., y Misfeldt, M. (2018). Can cooperative video games encourage social and motivational inclusion of at-risk students? *British Journal of Educational Technology*, 49(4), 775–799. <https://doi.org/10.1111/bjet.12642>
- Hew, K. F., Huang, B., Chu, K. W. S., y Chiu, D. K. W. (2016). Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers and Education*, 92–93, 221–236. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.010>
- Higuera, L. (2020). *El juego como potenciador de la cultura híbrida*. *Revista Educativa Hekademos*, 28, 35–42.
- Hooley, D. S., y Thorpe, J. (2017). The effects of formative reading assessments closely linked to classroom texts on high school reading comprehension. *Educational Technology Research and Development*, 65, 1215–1238. <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9514-5>
- Huang, B., y Hew, K. F. (2018). Implementing a theory-driven gamification model in higher education flipped courses: Effects on out-of-class activity completion and quality of artifacts. *Computers and Education*, 125, 254–272. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.018>
- Jiménez-Millán, A., y Domínguez-Pelegrín, J. (2018). Análisis de la eficacia del enfoque Flipped Learning en la enseñanza de la lengua española en Educación Primaria. *Didacticae. Revista de Investigación en Didácticas Específicas*, 4, 85–107. <https://doi.org/10.1344/did.2018.4.85-107>
- Jong, M. (2019). Sustaining the adoption of gamified outdoor social enquiry learning in high schools through addressing teachers' emerging concerns: A 3-year study. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1275–1293. <https://doi.org/10.1111/bjet.12767>
- Karakoç, B., Eryılmaz, K., Turan Özpolat, E., y Yildirim, I. (2020). The effect of game-based learning on student achievement: A meta-analysis study. *Technology, Knowledge and Learning*, 1–16. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09471-5>
- Karoly, L., y González, G. (2011). *Early care and education for children in immigrant families*. *The Future of Children*, 21(1), 71–101.
- Kim, J., y Castelli, D. (2021). Effects of gamification on behavioral change in education: A meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3550. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073550>
- Li, X., y Wah, S. K. (2020). Exploring the effects of gamification pedagogy on children's reading: A mixed-method study on academic performance, reading-related

- mentality and behaviors, and sustainability. *British Journal of Educational Technology*, 52(1.), 160–178. <https://doi.org/10.1111/bjet.13057>
- Manzano-León, A., Bernal-Bravo, C., y Rodríguez-Fernández, A. (2017). Review of android and IOS tablet apps in Spanish to improve reading and writing skills of children with dyslexia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 1383–1389. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.200>
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M. A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros, R., y Alias, A. (2021). Between level up and game over: A systematic literature review of gamification in education. *Sustainability*, 13(4.) <https://doi.org/10.3390/su13042247>
- Marczak, R., Hanna, P., y Hanna, C. (2018). Influence of dissociated mechanisms of gamification on the learning of reading. *Endorsed Transactions on Game-Based Learning*, 4(14), 1–15. <https://doi.org/10.4108/eai.4-1-2018.153529>
- Martínez-Antequera, M., Dalouh, R., y Soriano-Ayala, E. (2020). Análisis del proceso de comprensión lectora de los cuentos en contextos interculturales. *Modulema*, 4, 5–23. <https://doi.org/10.30827/modulema.v4i013628>
- O'Brien, R. G., y Shieh, G. (1999). *Pragmatic, unifying algorithm gives power probabilities for common F tests of the multivariate general linear hypothesis*. www.bio.ri.ccf.org/UnifyPow.
- Ramos, J. L., y Cuetos, F. (2005). *Evaluación de los procesos lectores. PROLEC-SE*. TEA Ediciones.
- Rello, L. (2018). *Superar la dislexia*. Paidós Educación.
- Risqui, M. (2015). LexiPal: Design, implementation and evaluation of gamification on learning application for dyslexia. *International Journal of Computer Applications*, 131(7), 37–43. <https://doi.org/10.5120/ijca2015907416>
- Rodríguez-Jiménez, C., Ramos, M., Santos-Villalba, M. J., y Fernández-Campoy, J. M. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *International Journal of New Education*, 3, 39–59.
- Sailer, M., y Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Sailer, M., y Sailer, M. (2020). Gamification of in-class activities in flipped classroom lectures. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 75–90. <https://doi.org/10.1111/bjet.12948>
- Saleem, A., Noori, N., y Ozdamli, F. (2021). Gamification Applications in E-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>
- Tan, Y. L. (2018). Meaningful gamification and students' motivation: A strategy for scaffolding reading material. *Online Learning Journal*, 22(2), 141–155. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i2.1167>
- Tobar-Muñoz, H., Baldiris, S., y Fabregat, R. (2017). Augmented reality game-based learning: Enriching students' experience during reading comprehension activities. *Journal of Educational Computing Research*, 55(7), 901–936. <https://doi.org/10.1177/0735633116689789>
- Valencia-Quecano, L. I., y Orellana-Viñambres, D. (2019). Barreras en la implementación de la gamificación en educación superior: Revisión de literatura. *In Crescendo*, 10(3), 635–650.
- Verhoeven, L., Voeten, M., y Vermeer, A. (2018). Beyond the simple view of early first and second language reading: The impact of lexical quality. *Journal of Neurolinguistics*, 50, 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2018.03.002>