

Análisis de intervenciones educativas con videojuegos en educación secundaria: una revisión sistemática

Análise de intervenções educativas com videogames no ensino médio: uma revisão sistemática

The analysis of educational interventions with video games in secondary education: a systematic review

Paula Rojas-García  *¹, Fabiola Sáez-Delgado  †², María Graciela Badilla-Quintana  ‡³ y Laura Jiménez-Pérez  §³

¹Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Programa de Magíster en Ciencias de la Educación, Concepción, Chile.

²Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Centro de Investigación en Educación y Desarrollo CIEDE-UCSC, Departamento Fundamentos de la Pedagogía, Concepción, Chile.

³Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Centro de Investigación en Educación y Desarrollo CIEDE-UCSC, Departamento de Currículum, Evaluación y Tecnologías de la Información, Concepción, Chile.

Resumen

Este artículo tiene por objetivo sistematizar información empírica sobre las intervenciones de videojuegos educativos en el nivel de Educación Secundaria, mediante la descripción de los participantes, caracterización de la variable independiente, efectividad, limitaciones y proyecciones de los estudios. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura, donde se analizaron artículos publicados en las bases de datos Web of Science, Scopus y SciELO, entre los años 2016 y 2021, logrando una muestra final de 19 investigaciones. Los resultados destacan que el continente europeo y concretamente España han desarrollado el mayor número de publicaciones relacionadas con intervenciones de videojuegos en este nivel educativo. Sin embargo, se utilizaron muestras poco representativas. También, se evidenció que se utilizan principalmente estrategias pedagógicas vinculadas al área de las matemáticas para integrar la tecnología al aula, dejando de lado la promoción del área humanista en relación con esta herramienta digital. Finalmente, todas las intervenciones mostraron efectividad, no obstante, se requiere avanzar en esta línea de investigación que está en un nivel de desarrollo incipiente en la educación secundaria, considerando los beneficios que mostraron para propósitos educativos. En conclusión, las intervenciones que incluyen tecnologías en contextos escolares obtienen resultados positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ayudando a desarrollar tanto contenidos como habilidades transversales en los educandos.

Palabras clave: Tecnologías de la información y comunicación. Videojuegos educativos. Revisión sistemática. Educación secundaria. Intervenciones.

Resumo

Este artigo tem como objetivo sistematizar informações empíricas sobre intervenções de videogames educativos no Ensino Médio, por meio da descrição dos participantes, caracterização da variável independente, efetividade, limitações e projeções dos estudos. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, em que foram analisados artigos publicados nas bases de dados Web of Science, Scopus e SciELO, entre os anos de 2016 e 2021, alcançando uma amostra final de 19 investigações. Os resultados destacam que o continente europeu e especificamente a Espanha têm desenvolvido o maior número de publicações relacionadas a intervenções em videogames nesse nível educacional. No entanto, foram utilizadas amostras não representativas. Além disso, evidenciou-se que as estratégias pedagógicas ligadas à área da matemática são utilizadas principalmente para integrar a tecnologia na sala de aula, deixando de lado a promoção da área humanística em relação a essa ferramenta digital. Por fim, todas as intervenções mostraram eficácia; porém, é preciso avançar nessa linha

*Email: projas@magisteredu.ucsc.cl

†Email: fsaez@ucsc.cl

‡Email: mgbadilla@ucsc.cl

§Email: ljimenez@ucsc.cl


Linguagem e Tecnologia

DOI: 10.35699/1983-3652.2022.37810

Sección:
Artículos

Autor correspondiente:
Fabiola Sáez-Delgado

Editor de sección:
Hugo Heredia Ponce
Editor de maquetación:
Daniervelin Pereira

Recibido el:
9 de enero de 2022
Aceptado el:
23 de febrero de 2022
Publicado el:
3 de mayo de 2022

Esta obra está bajo una
licencia «CC BY 4.0».



de pesquisa, que se encontra em um nível incipiente de desenvolvimento no ensino médio, considerando os benefícios que apresentaram para fins educacionais. Em conclusão, as intervenções que incluem tecnologias em contextos escolares obtêm resultados positivos no processo de ensino-aprendizagem, ajudando a desenvolver tanto conteúdos como competências transversais pelos alunos.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação. Videogames educativos. Revisão sistemática. Ensino médio. Intervenções.

Abstract

The aim of this article is to systematize empirical information on educational video game interventions at the Secondary Education level, by describing the participants, characterization of the independent variable, effectiveness, limitations and projections of the studies. For this purpose, a systematic literature review was conducted, articles published in the Web of Science, Scopus and SciELO databases were analyzed, between 2016 and 2021, achieving a final sample of 19 researches. The results showed that the European continent, specifically Spain, is where most interventions with video games are developed at this educational level. However, the samples used were not very representative. Also, it was shown that pedagogical strategies linked to the area of mathematics are mainly used to integrate technology into the classroom, leaving aside the promotion of the humanistic area in relation to this digital tool. Finally, all the interventions showed effectiveness; however, it is necessary to advance in this line of research, which is at an incipient level of development in schools, even more so considering the effectiveness they showed for educational purposes. In conclusion, interventions that include technologies in school contexts obtain positive results in the teaching-learning process, helping to develop both content and transversal skills in students.

Keywords: Information and communication technologies. Educational video games. Systematic review. Secondary education. Interventions.

1 Introdução

El sistema educativo se ha visto influenciado por el gran avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC), las que actúan como un medio que contribuye al desarrollo del proceso de enseñanza–aprendizaje (MARTÍNEZ SOTO; EGEA VIVANCOS y ARIAS FERRER, 2018). Las TIC son definidas como recursos, herramientas o programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir información mediante diversos soportes tecnológicos, siendo caracterizadas por ser interactivas, instantáneas, innovadoras e inmateriales (CERVANTES CABELLO, 2020; RECIO, 2016; SÁNCHEZ-OTERO y col., 2019). Estas, ofrecen múltiples oportunidades para autorregular o facilitar el aprendizaje, retroalimentar continuamente y promover la reflexión individual (CORRAL CARRILLO y CACHEIRO GONZÁLEZ, 2016). Actualmente, se tiene a disposición de la educación un amplio espectro de recursos tecnológicos que se pueden implementar, entre ellos, el videojuego educativo, el cual permite combinar el aprendizaje, la información y la colaboración (SANTA, 2018). Esto deja en evidencia que su uso ha traspasado la barrera del entretenimiento y se ha expandido a diversas áreas del conocimiento.

Los videojuegos educativos pueden definirse como un software o entorno virtual de entretenimiento autosuficiente, que tiene implícito un contenido educativo específico e integra los requerimientos tanto lúdicos como formativos, identificando aprendizajes en cada actividad realizada (ALVAREZ y col., 2007; PADILLA, 2011; ADELL y col., 2018). Estos, representan un cambio de paradigma en la forma tradicional que se conciben los juegos, pues se relaciona con algún aspecto de la realidad, que permite al estudiante identificarse a través de una simulación virtual que no implica algún tipo de riesgo para su integridad (URQUIDI MARTÍN y AZNAR, 2015; LÓPEZ RAVENTÓS y LÓPEZ RAVENTÓS, 2016). Como recurso de aula, facilita el desarrollo de habilidades sociales, mejora el rendimiento escolar, desarrolla habilidades cognitivas, motiva el aprendizaje (JIMÉNEZ y ESCOBAR, 2016), fomenta la competencia digital y estimula las inteligencias múltiples y la creatividad (GRANDE DE PRADO, 2018).

Para que un videojuego sea considerado educativo requiere incluir reglas (delimitar lo que el jugador puede o no hacer dentro del juego); metas y objetivos (establecer los retos y los pasos para llegar al punto final); narrativa (contar una historia); y fantasía (poseer escenarios, elementos,

personajes o recompensas que estimulen la imaginación, emociones y motivación de los participantes) (PINEDA, 2019). Además, se identifican tres categorías: (1) juegos de estrategia, los que potencian las habilidades creativas y lógicas que permiten alcanzar un objetivo final; (2) juegos de aventura, basados en la superación de obstáculos y decisiones rápidas para superar los inconvenientes del juego; (3) juegos de simulación, los que permiten al jugador desenvolverse en un ambiente basado en la realidad que representa fenómenos sociales y naturales (MARAZA QUISPE y col., 2018).

Variadas son las investigaciones empíricas que exponen experiencias positivas y beneficiosas gracias a la implementación de videojuegos educativos en el aula. Entre ellas se evidencia la mejora de: la comprensión lectora mediante la ejercitación (CASTRO, 2015), la práctica de actividad física y alimentación saludable (GONZÁLEZ GONZÁLEZ; GÓMEZ-DEL-RIO y NAVARRO-ADELANTADO, 2016; URQUIDEZ ROMERO y col., 2017), generación de aprendizaje significativo en diversas áreas del conocimiento (MARAZA et al., 2018), rendimiento académico (MACÍAS RUIZ y CASTRO, 2020); y habilidades motrices y rítmicas (ABARCA y QUINTAS, 2020).

Se han identificado algunas revisiones sistemáticas que abarcan niveles de primaria y Educación Superior, que indagaron sobre su efectividad o se focalizaron en una asignatura específica (ARAÚJO; SOUZA y MOURA, 2017; TORRES-TOUKOUMIDIS y col., 2016; DÍAZ; DÍAZ y ARANGO, 2018; SOUSA y COSTA, 2018), pero no se logra identificar revisiones sistemáticas de la literatura sobre la implementación de videojuegos en el nivel de Educación Secundaria, a pesar de la indudable importancia y beneficio en el sistema escolar. Por lo anteriormente expuesto, se planteó la siguiente interrogante ¿Qué características tiene la evidencia empírica sobre la intervención de videojuegos educativos en el nivel de educación secundaria? De la cual derivaron los siguientes objetivos específicos son:

1. Describir a los participantes de estudios que han utilizado videojuegos educativos en el nivel de secundaria, mediante los siguientes aspectos: (a) país de los participantes, (b) y número de participantes.
2. Caracterizar la variable independiente de los estudios empíricos que han utilizado videojuegos educativos en el nivel de secundaria, mediante los siguientes aspectos: (a) estrategias pedagógicas seleccionadas, (b) tipos de videojuegos, (c) asignatura donde se realiza la intervención, (d) lugar de implementación, (e) cantidad de sesiones de la intervención.
3. Determinar la efectividad de las intervenciones que han utilizado videojuegos educativos en el nivel de secundaria.
4. Establecer las limitaciones y futuras líneas de investigación de estudios que han utilizado videojuegos educativos en el nivel de secundaria.

2 Método

Se utilizó el método de revisión sistemática exhaustiva de la literatura (ESTARLI y col., 2016; SÁNCHEZ MECA y BOTELLA AUSINA, 2010), basado en los lineamientos de PRISMA (PAGE y col., 2021) y la dirección de trabajos previos que han utilizado este diseño en educación (SÁEZ-DELGADO y col., 2018; LÓPEZ-ANGULO y col., 2020).

Además, se incluyeron los dos procesos que conlleva una revisión sistemática. El primero, permite la identificación de la muestra de estudios que se analizarán y está representado por 5 fases (ver Figura 1). El segundo, implica el método para el análisis de la información de los estudios que fueron incluidos en la revisión.

2.1 Proceso 1 del método: identificación de los estudios

Fase 1 de identificación. Se realizó una exploración electrónica y sistemática de artículos el día 18 de mayo de 2021, mediante la consulta de las bases de datos Web of Science, Scopus y SciELO, empleando los siguientes descriptores en inglés: video game OR serious game OR virtual simulation AND secondary school OR secondary education OR high school OR high school education. Además, para validar el algoritmo de búsqueda, este fue presentado a 3 expertos, doctores del área de la educación y con experiencia en investigación de tecnologías educativas.

Fase 2 de duplicados. Los registros identificados en las bases de datos se revisaron para descartar aquellos que se encontraban repetidos.

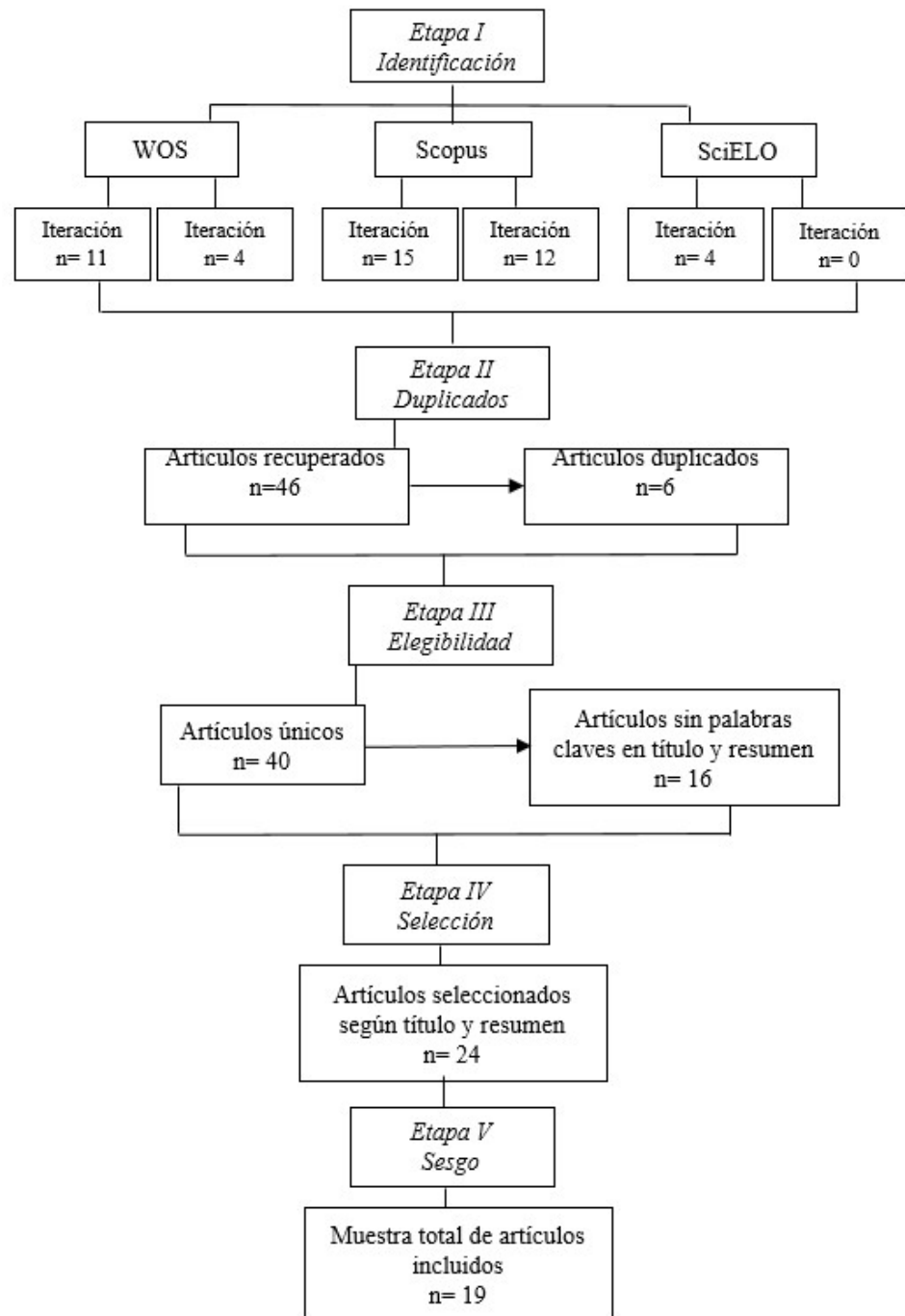


Figura 1. Diagrama de flujo de la información de las fases de una revisión sistemática.
Fuente: Elaboración propia.

Fase 3 de cribado. Consistió en la lectura del título y resumen de los estados eliminando aquellos que estaban fuera del foco de esta revisión.

Fase 4 de selección. Se aplicaron criterios de exclusión, eliminado aquellos estudios que pertenecían a las siguientes categorías: (1) Artículos teóricos, revisiones sistemáticas, meta – análisis; (2) La muestra no son escolares de educación secundaria, es decir son preescolares, estudiantes de primaria, estudiantes con necesidades educativas especiales, adultos, universitarios, profesores, apoderados, directivos; (3) El contexto es distinto al escolar, es decir es clínico, laboral, u otro; (4) No incluye intervenciones con videojuegos educativos en el aula.

Fase 5: Sesgo. Permitió asegurar la calidad y rigurosidad del estudio, minimizando el sesgo del proceso de selección, a través de la revisión del procedimiento completo por parte de un revisor externo.

2.2 Proceso 2 del método: extracción de información

Este proceso consistió en definir un protocolo para la extracción de la información de los estudios que fueron seleccionados e incluidos dentro de la investigación (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Aspectos incluidos en matriz de análisis de información para artículos seleccionados.

Aspecto	Columna 2
1. ID	Número de identificación de los artículos organizado por orden alfabético
2. Cita	Apellido de autor/es y año de publicación
3. País	Indica el país donde se desarrolló el estudio
4. Título	Indica el título de la investigación
5. Estrategias	Se identifican las estrategias utilizadas en las intervenciones educativas para aplicarlas al aula
6. Efectividad	6.1 Explícita en qué aspecto educativo fue efectiva la intervención 6.2 Indica si logra cumplir con el objetivo propuesto
7. Videojuego educativo	Indica qué videojuego educativo fue utilizado para la intervención
8. Descripción del videojuego educativo	Se describe en qué consiste el videojuego y cuál es su función.
9. Área de implementación	Asignatura o área de implementación de la intervención educativa
10. Muestra	Cantidad de participantes incluidos en la muestra
11. Futuras líneas de investigación	Indica las futuras líneas de investigación declaradas en el estudio
12. Limitaciones	Indica las limitaciones declaradas en el estudio
13. Sesiones	Indica la cantidad de sesiones que se implementaron el aula con el videojuego educativo.

Fuente: Elaboración propia.

El detalle de la matriz de extracción y las diversas fases del proceso de la presente revisión sistemática, se pueden observar en el siguiente link de repositorio externo (<https://figshare.com/s/80f28374f8bc5c6c7c0c>).

3 Resultados

3.1 Resultado del Objetivo 1. Descripción de los participantes

3.1.1 Resultados respecto del país de los participantes del estudio

Respecto al país de los participantes, los resultados mostraron que España es el más frecuente (32 %), seguido por Estados Unidos (22 %) y por Países Bajos (11 %). A partir de esto, se establecieron 4 categorías en correspondencia con la región del mundo, en la cual la región europea (63 %) mostró

más estudios, seguida de América del Norte (27 %). Además, se identificó solo un estudio en América Latina (Ver Tabla 2).

Tabla 2. País de los participantes de los estudios.

País	ID	N	%	Región del mundo	N	%
E.E.U.U	1,9,10,11	4	22 %	América del norte	5	27 %
México	16	1	5 %			
España	2,4,7,12,13,15	6	32 %	Europa	12	63 %
Portugal	3	1	5 %			
Países bajos	5,19	2	11 %			
Multicultural	8	1	5 %			
Italia	6	1	5 %			
Grecia	17	1	5 %			
Colombia	14	1	5 %	Latinoamérica	1	5 %
China	18	1	5 %	Asia	1	5 %

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Resultados del tamaño de la muestra considerada en los estudios

De acuerdo con los tamaños muestrales identificados en los estudios, estos se agruparon en rangos de cada 100. Considerando el máximo del tamaño de la muestra, se constituyeron seis rangos de cantidad, siendo los más frecuentes los que incluían intervenciones entre 1 a 100 estudiantes participantes (53 %) y 101 a 200 estudiantes participantes (21 %) (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Tamaño de la muestra en la intervención con videojuegos educativos.

Tamaño de la muestra	ID	N	%
1 - 100 estudiantes	1,4,9,10,12,13,15,16,17,18	10	53 %
101 - 200 estudiantes	5,6,7,19	4	21 %
201 - 300 estudiantes	14	1	5 %
301 - 400 estudiantes	2,11	2	11 %
401 - 500 estudiantes	3	1	5 %
501 o más estudiantes	8	1	5 %

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Resultado del Objetivo 2. Características de la variable independiente

3.2.1 Resultados de las estrategias pedagógicas utilizadas con los videojuegos educativos

De acuerdo a las estrategias pedagógicas seleccionadas para que la aplicación del videojuego generara un conocimiento, habilidad o destreza efectiva en los educandos, se identificaron un total de 17 estrategias utilizadas dentro del presente estudio. Estas, se categorizaron en seis grupos según su finalidad: Aprendizaje basado en métodos matemáticos, métodos de evaluación user experience, sesiones de entrenamiento, estrategias para la comprensión y el aprendizaje de la ciencia, aprendizaje visual y aprendizaje y creación mediante el juego; siendo la más frecuente el aprendizaje basado en métodos matemáticos (37 %) (Ver Tabla 4).

3.2.2 Resultados según el tipo de videojuego educativo

En cuanto al tipo de videojuego utilizado dentro de la intervención educativa, se detectó que los 19 estudios trabajaron con videojuegos diferentes. A raíz de esto, los resultados se agruparon en tres categorías: acceso del videojuego, categoría del videojuego y tipo de videojuego.

Tabla 4. Estrategias pedagógicas utilizadas para la incorporación de videojuegos educativos.

Estrategia	ID	N	%	Agrupación de estrategias	N	%
Aprendizaje basado en casos (CBL)	1	1	5 %			
Aprendizaje basado en problemas matemáticos	2	1	5 %	Aprendizaje basado en métodos matemáticos	7	37 %
Resolución de métodos matemáticos a través del método Polya	4	1	5 %			
Aprendizaje basado en problemas (ABP) con temáticas STEM	8,9	2	11 %			
Razonamiento basado en casos (CBR)	14	1	5 %			
Aprendizaje basado en el razonamiento lógico-matemático	16	1	5 %			
Método de evaluación User Experience (UX)	3	1	5 %	Método de evaluación user experience (UX)	1	5 %
Sesiones de entrenamiento cognitivo basadas en el paradigma de la señal parada (SST)	5	1	5 %	Sesiones de entrenamiento	4	21 %
Programa de entrenamiento de inteligencia emocional (IE) basado en el modelo de habilidades de Mayer and Salovey	6	1	5 %			
Entrenamiento modelado del comportamiento	10	1	5 %			
Marco de integración del comportamiento	11	1	5 %			
Metas epistémicas para desarrollar la comprensión de conceptos y variables científicas	7	1	5 %	Estrategias para la comprensión y el aprendizaje de la ciencia	2	11 %
Enfoque constructivista del aprendizaje de la ciencia	18	1	5 %			
Aprendizaje visual	13	1	5 %	Aprendizaje visual	1	5 %
Creación de videojuego	12	1	5 %	Aprendizaje y creación mediante el juego	4	21 %
Aprendizaje activo mediante la gamificación	15	1	5 %			
Aprendizaje basado en juegos (Game based learning, GBL)	17,19	2	11 %			
Total:		19	100 %	Total:	19	100 %

Fuente: Elaboración propia.

La primera categoría evidencia que mayoritariamente, los videojuegos utilizados son de libre acceso (58 %) (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Acceso de los videojuegos educativos.

Acceso al videojuego	ID	N	%
Libre Acceso	1,2,4,6,7,8,12,13,16,17,18	11	58 %
Pagado	5,11	2	11 %
No se declara	3,10,14,15,19,9	6	32 %
Total		19	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Según la segunda categoría, los videojuegos implementados tienen frecuentemente un fin educativo (58 %) (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Categoría de los videojuegos educativos.

Categoría del videojuego	ID	N	%
Comercial	2,4,6,7,11,12,13	7	37 %
Educativo	1,3,8,9,10,14, 15,16,17,18,19	11	58 %
No se declara	5	1	5 %
Total		19	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los tipos de videojuegos más utilizados en las intervenciones, estos son los de simulación (37 %) y los multiplataforma (26 %) (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Tipo de videojuegos educativos.

Tipo de videojuego	ID	N	%
Juego de rol	13,16	2	11 %
Juego de simulación	1,3,5,8,10,11,18	7	37 %
Juego de estrategia	2,7	2	11 %
Juego inmersivo	9	1	5 %
Multiplataforma	4,6,12,14,17	5	26 %
Trivia	15	1	5 %
Aplicación móvil	16	1	5 %
Total		19	100 %

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Resultados según la asignatura de implementación del videojuego educativo

Respecto a las asignaturas de implementación del videojuego educativo, se concluye que las más frecuentes son matemáticas (32 %) y formación general (21 %). A raíz de esto, se establecieron tres categorías según el área disciplinar de desarrollo propuesta por De Frascati (2015), en donde el área de las ciencias naturales (58 %), es la más utilizada en la aplicación, en contraste con el área humanista (16 %) que se presenta como la menos habitual (Ver Tabla 8).

3.2.4 Resultados de las sesiones de intervención

De acuerdo con el número de sesiones de intervención realizadas, se agruparon por rangos de 5. De acuerdo con esto el rango de 1 a 5 sesiones fue el más frecuente (32 %), mientras que el rango de 20 o más sesiones fue el menos recurrente (5 %) en los estudios (Ver Tabla 9).

Tabla 8. Asignatura de aplicación de los videojuegos educativos.

Asignatura de aplicación videojuego	ID	N	%	Áreas disciplinares	N	%
Biología	1,18	2	11 %			
Física	7	1	5 %			
Química	11	1	5 %	Ciencias naturales	11	58 %
Matemáticas	2,4,9,14,16,19	6	32 %			
Computación y ciencias de la información	17	1	5 %			
Historia	3	1	5 %			
Artes visuales	12	1	5 %	Humanidades	3	16 %
Filosofía	13	1	5 %			
Economía	15	1	5 %	Ciencias sociales	5	26 %
Total		19	100 %	Total	19	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Cantidad de sesiones de intervención con los videojuegos educativos.

Cantidad de sesiones	ID	N	%
1 a 5 sesiones	5,8,9,10,18,19	6	32 %
6 a 10 sesiones	3,6,11,12,17	5	26 %
11 a 15 sesiones	0	0	0 %
16 a 20 sesiones	2,4,7	3	16 %
20 o más sesiones	14	1	5 %
No se declara la cantidad de sesiones	1,13,15,16	4	21 %
Total		19	100 %

Fuente: Elaboración propia.

3.2.5 Resultados según lugar de aplicación de la intervención

Según el lugar de aplicación de la intervención, los resultados muestran que dentro del aula regular fue donde mayoritariamente se implementaron los videojuegos educativos (58 %) (ver Figura 2).

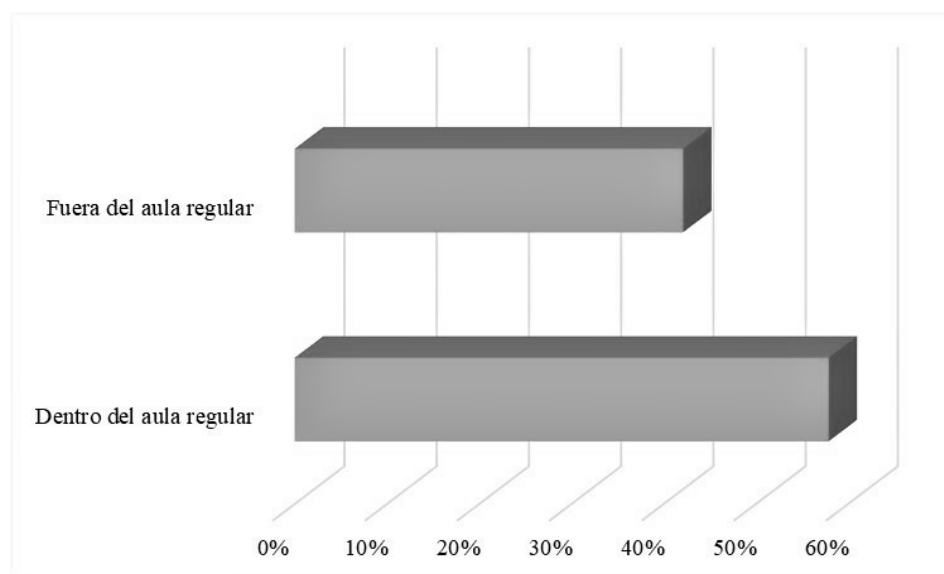


Figura 2. Lugar de aplicación de la intervención.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Resultados del objetivo 3. Efectividad de las intervenciones con videojuegos educativos

En relación a la efectividad de los videojuegos educativos, los resultados evidencian que mayoritariamente suelen ser efectivos en su totalidad (84 %) (ver Figura 3). Además, las variables más trabajadas son las que se relacionan con el aumento del aprendizaje en una asignatura o área específica (53 %) y la mejora motivación y desarrollo de habilidades del educando (32 %) (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Variables de la efectividad de los videojuegos educativos.

Variable de la efectividad	ID	N	%
Aumento de aprendizaje en asignatura/ área específica	1,2,9,11,12,14,16,17,18, 19	10	53 %
Mejora motivación y desarrollo de habilidades	3,5,6,8,13,15	6	32 %
Mejora de competencias	4,7	2	11 %
Mejora de la autoeficacia y percepción del conocimiento	10	1	5 %
Total		19	100 %

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Resultados del objetivo 4. Limitaciones y proyecciones declaradas en los estudios

3.4.1 Resultados de las limitaciones declaradas en los estudios

En los 19 estudios analizados, se identificó que 5 de ellos no declararon sus limitaciones. De los 14 restantes que, si las declararon, se evidenció un total de 21 limitaciones, pues algunos expusieron más de una en sus artículos, de las cuales derivaron tres categorías: Limitaciones de la muestra, se relacionan con las características y tamaños muestrales; limitaciones de la intervención, son aquellas que declaran problemáticas con el diseño, alcance o método investigativo; y limitaciones económicas, se relacionan netamente con lo monetario.

A raíz de esto, se concluye que las mayores limitaciones que presentaron los trabajos son en relación con la propia intervención realizada (42 %), es decir, en su aplicación, diseño u otro elemento. Mientras

EFECTIVIDAD DEL VIDEOJUEGO EDUCATIVO

■ Efectividad total (ID 1,2,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18)
 ■ No efectivo
 ■ Efectividad Parcial (ID 3,7,19)

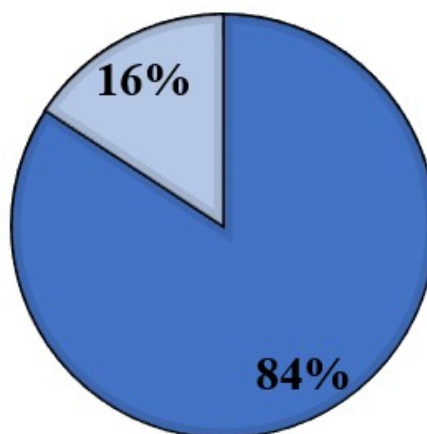


Figura 3. Efectividad de los videojuegos educativos en educación secundaria.

Fuente: Elaboración propia.

que las limitaciones menos frecuentes, son las económicas (8 %) (Ver Tabla 11).

Tabla 11. Limitaciones declaradas en los estudios analizados.

Limitaciones de los estudios	ID	N	%
Limitaciones de la muestra	1,4,5,6,9,10,16,17	8	31 %
Limitaciones de la intervención	1,3,5,7,8,9,10,11,17,18,19	11	42 %
Limitaciones económicas	3,11	2	8 %
No se declaran limitaciones	2,12,13,14,15	5	19 %
Total		26	100 %

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Resultados de las futuras líneas de investigación declaradas en los estudios

Del total de estudios analizados, se identificó que 4 de ellos no declararon la proyección de sus trabajos en futuras líneas de investigación. Los demás estudios que si las declararon (n=15), evidenciaron un total de 28 proyecciones, pues algunos expusieron más de una en sus artículos. Estas se agruparon en cuatro categorías, según los elementos manifestados para incorporar en sus futuros trabajos: muestra, diseño, intervención e instrumento. A raíz de esto, se concluye que las futuras líneas de investigación más declaradas se asocian a la misma intervención (38 %) y al método del estudio (31 %). Mientras que la menos frecuente es el tipo de instrumento utilizado en la investigación (3 %) (Ver Tabla 12).

4 Discusión

4.1 Discusión del objetivo 1. Descripción de los participantes

4.1.1 Discusión del país de los participantes del estudio

La presente investigación encontró en sus resultados, que el país donde más se desarrollan intervenciones educativas con videojuegos fue en España (32 %), lo que evidencia que el continente europeo se posiciona como el más productivo (65 %) en esta línea de investigación. Esto es coherente

Tabla 12. Futuras líneas de investigación declaradas en los estudios analizados.

Futuros trabajos	ID	N	%
Muestra	1,10,11,16,18	5	16 %
Diseño	1,3,5,6,9,9,11,11,17,17	10	31 %
Intervención	2,3,6,7,12,14,16,17,17,17,18,19	12	38 %
Instrumento	12	1	3 %
No declara	4,8,13,15	4	13 %
Total		32	100 %

Fuente: Elaboración propia.

con revisiones previas (GONZÁLEZ-SANCHO, 2019; BARANOWSKI y THOMPSON, 2020) y con lo que señalan Aznar Díaz, Rodríguez y Rodríguez García (2018), Maraza Quispe y col. (2018) y Collado (2018), sobre el aumento, auge y consumismo tecnológico que se desarrolla en esta región del mundo. Esto conlleva no solo a un uso de tecnologías con objetivos de entretenimiento, sino que su incremento, también estaría progresando el plano educativo, con propósitos pedagógicos y de aprendizaje (NÚÑEZ-BARRIOPEDRO; SANZ-GOMEZ y RAVINA-RIPOLL, 2020).

En contraste a este resultado, se refleja la carente productividad de intervenciones en los países Latinoamericanos, pues solo un estudio se realizó en Colombia (5 %) y no se identificó ninguno implementado en Chile. Esto evidencia la escasa inclusión, estimulación e investigación de las TIC dentro los procesos de enseñanza aprendizaje en los niveles de secundaria del continente, y sobre todo, en el sistema escolar chileno. A raíz de lo anteriormente mencionado, es que Latinoamérica podría incorporar intervenciones con videojuegos en sus programas de mejora educativa, pues según toda la evidencia empírica expuesta en la presente investigación, se pueden lograr mejoras significativas, siempre y cuando los recursos sean implementados con estrategias pertinentes a los objetivos propuestos y contextualizados a la realidad de cada establecimiento.

4.2 Discusión respecto de los resultados del tamaño de la muestra

De acuerdo con los resultados de los tamaños muestrales identificados en el estudio, estos se agruparon en rangos de cada 100. Considerando el máximo del tamaño de la muestra, se constituyeron seis rangos de cantidad, en donde los más frecuentes son los que incluían intervenciones entre 1 a 100 estudiantes participantes (53 %) y 101 a 200 estudiantes participantes (21 %). En relación con la gran cantidad de estudiantes que alberga un establecimiento educacional, los resultados de este estudio ponen en evidencia la poca representatividad de la muestra, lo que genera un alejamiento respecto a la realidad y excluye a sujetos que podrían aportar una valiosa información. Además, esto se contradice con el tipo de enfoque utilizado en las investigaciones, ya que todos los estudios declararon ser cuantitativos o mixtos, por lo que es esperable que las investigaciones tengan un número robusto de participantes (DELICE, 2010). Sin embargo, el tamaño muestral podría denotar una problemática relacionada con la infraestructura tecnológica presente en los establecimientos educacionales, ya que probablemente no se cuente con aparatos tecnológicos para todo el estudiantado, lo que provoca un retraso en el trabajo investigativo y una selección o reducción de la muestra producto de la brecha digital. Esto se refuerza con la idea de Gómez Navarro y col. (2018), pues expone que los procesos innovadores y tecnológicos, se han centrado solo en algunas regiones o países, dejando en evidencia la desigualdad digital que afecta principalmente al sector más pobre de la población.

4.3 Discusión del objetivo 2. Características de la variable independiente

4.3.1 Discusión respecto de los resultados de las estrategias pedagógicas utilizadas con los videojuegos educativos

Los resultados respecto a las estrategias pedagógicas utilizadas para la aplicación de los videojuegos educativos, denotó que el aprendizaje basado en métodos matemáticos es el más utilizado (37 %) dentro de las intervenciones, lo que se relaciona directamente con la asignatura de matemáticas, ya

que también fue una de las más recurrentes en el presente estudio. Estos resultados denotan que las estrategias pedagógicas utilizadas con mayor frecuencia para implementar el videojuego educativo en el aula, presentan una preferente inclinación hacia la mejora cognitiva de los estudiantes, por sobre el desarrollo de elementos socio-motivacionales que puedan influir dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje. Por un lado, lo anteriormente expuesto se refuerza con la revisión sistemática previa de LEÓN et al. (2020), la cual manifiesta que los videojuegos en la asignatura de historia, centran sus estrategias en el desarrollo cognitivo. Por otro lado, existen variados estudios que se contraponen a este hallazgo, pues despliegan estrategias en ambos ámbitos, de forma que se abarque de forma más completa al discente, tanto en el plano del contenido como en lo socioemocional y motivacional (ARAÚJO; SOUZA y MOURA, 2017; TORRES-TOUKOUMIDIS y col., 2016; MENDEZ; BOUDE y UNIVERSIDAD DE LA SABANA. COLOMBIA, 2021; PRIETO ANDREU, 2021). A raíz de esto, es que se podría evaluar incorporar en las planificaciones de implementación del videojuego educativo, una estrategia que complemente ambos ámbitos, de forma que el recurso tecnológico sea una experiencia íntegra de aprendizaje y bienestar en el estudiantado. Os artigos poderão conter listas numeradas ou não numeradas.

4.3.2 Discusión respecto de los resultados del tipo de videojuego educativo

Los resultados respecto a los videojuegos educativos utilizados dentro de los estudios, evidencian que los más utilizados son los de acceso libre (58 %), que tienen un fin educativo (no comercial) (58 %) y emplean preferentemente un tipo de videojuego de simulación (37 %) y multiplataforma (26 %) (Para graficar mejor lo anteriormente expuesto, (ver Figura 4). Las dos primeras categorías visibilizan la realidad mundial educativa, pues no todos los establecimientos secundarios tienen los recursos monetarios para comprar videojuegos e implementarlos en el aula. Además, si estos tienen un libre acceso en la web y su finalidad es el ámbito educativo, solo bastaría una previa planificación para lograr la finalidad pedagógica de forma óptima. Esto, se relaciona directamente con estudios a nivel latinoamericano y europeo, pues la población estudiantil se encuentra mayoritariamente en escuelas públicas (MURILLO y GARRIDO, 2017).

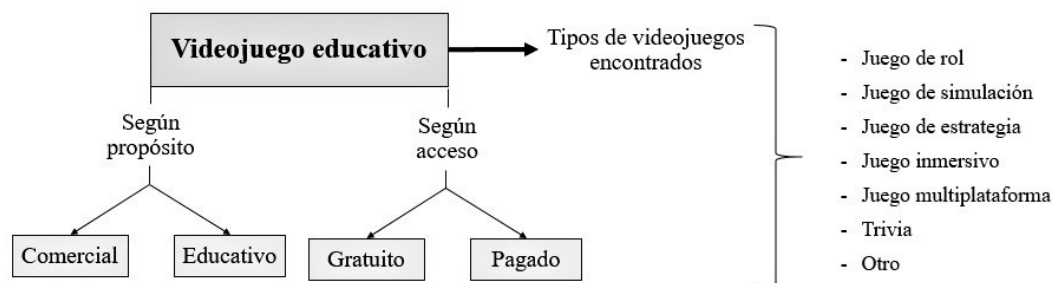


Figura 4. Tipo de videojuego basado en los hallazgos de este estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la tercera categoría expresa la necesidad de hacer que los discentes de secundaria experimenten con situaciones virtuales lo más parecidas a su realidad o que cuenten con una variedad de recurso disponible, para hacerla más completa. Lo anteriormente mencionado, se contrapone a las revisiones realizadas por Sousa y Costa (2018) en educación general, y Mendez, Boude y Universidad de La Sabana. Colombia (2021), en primaria, ya que ambos ubican en tercer lugar a los de simulación. Esto puede tener relación con la edad de los participantes, ya que los estudiantes adolescentes necesitan ser más autónomos, desarrollar su identidad y ser reconocido ante la sociedad (MIRANDA; TUBAY y PLAZA, 2018), por lo que los videojuegos de simulación pueden ser un recurso que genere más interés en este grupo etario.

4.3.3 Discusión respecto de los resultados de la asignatura de implementación del videojuego educativo

Los resultados respecto a las asignaturas de implementación del videojuego educativo, evidencian que la más frecuente es matemática (32 %). A raíz de esto, se desprenden categorías que ponen

en manifiesto al área de las ciencias naturales (58 %), como la más utilizada, mientras que el área humanista, (16 %) se presenta como la menos habitual. Por un lado, esto concuerda directamente con lo que exponen los investigadores Torres-Toukoumidis y col. (2016) y Mendez, Boude y Universidad de La Sabana. Colombia (2021), donde expresan que los videojuegos tienen mayor correspondencia con el procesamiento espacial y el pensamiento analítico - computacional, lo que hace que generen una mayor vinculación con el área matemática y las ciencias naturales. Además, dentro del sistema escolar, la asignatura es una de las que presenta mayores problemas de comprensión y análisis, porque los discentes no muestran un interés concreto debido a su alta complejidad (MARAZA QUISPE y col., 2018). Es por esto, que se busca una opción que incite al aumento de la disposición hacia el aprendizaje de las asignaturas del área de las ciencias naturales, encontrando como opción factible el uso de videojuegos educativos.

Por otro lado, el área humanista presenta una escasa utilización de estos recursos digitales en secundaria, lo que se puede relacionar con una falta de concreción y especificidad de los videojuegos, ya que el humanismo al tener más desarrollo de habilidades de interpretación, donde prima la subjetividad, podría generar una problemática en la búsqueda de juegos que se adapten a los requerimientos de las asignaturas del área. Es por esto, que cuando se trabajan, buscan fomentar la motivación, la autopercepción o el incremento de competencias y habilidades, más que el perfeccionamiento del contenido específico.

Lo anteriormente expuesto, desprende una brecha tecnológica localizada en los subsectores, pues resulta necesario que la implementación del recurso sea transversal en el sistema educativo, independiente de las asignaturas. De esta forma, los videojuegos se visualizarían como un medio para lograr los objetivos previamente planificados a la realidad escolar de cada discente.

4.3.4 Discusión respecto de los resultados de las sesiones de intervención

De acuerdo a los resultados del número de sesiones de intervenciones realizadas, estas se agruparon por rangos de 5, donde el de 1 a 5 sesiones fue el más frecuente (32 %), mientras que el rango de 20 o más sesiones fue el menos recurrente (5 %). Lo anteriormente mencionado, evidencia una problemática respecto a los resultados encontrados en las intervenciones expuestas en los artículos investigativos, ya que si se considera - según la literatura revisada- que las sesiones se aplican generalmente una a dos veces por semana, 5 sesiones no son suficientes para delimitar un resultado representativo con el videojuego educativo. Se necesita un trabajo procesual y progresivo que pueda demostrar la modificación (ya sea positiva o negativa) de algún aprendizaje de logro del estudiante con la herramienta digital, según los objetivos propuestos en la investigación. Esto se apoya con lo que expone León-Atencia y col. (2020), pues expone que para que los videojuegos educativos sean funcionales, estos deben articularse de forma gradual en los establecimientos, pues necesitan adaptarse dentro del sistema escolar.

4.3.5 Discusión respecto de los resultados de lugar de aplicación de la intervención

En relación al lugar de aplicación de la intervención, los artículos analizados para esta revisión sistemática demostraron que dentro del aula regular fue donde mayoritariamente se implementaron los videojuegos educativos (58 %). Esto podría tener relación con el fortalecimiento y motivación del proceso de enseñanza – aprendizaje en la sala de clases, pues al ser el lugar donde los estudiantes pasan gran parte del día, podrían sentirse más cómodos para desarrollar cualquier actividad. Esto se apoya, por un lado, con lo que expone Escobar (2019), pues afirma que los videojuegos son herramientas que, al ser utilizadas en el aula, ayudan en el progreso de los estudiantes, presentando mejoras de habilidades o competencias, además de crear espacios óptimos de aprendizaje, dentro del proceso educativo. Por otro lado, Reina (2019), manifiesta que el fusionar el juego con el aprendizaje en la sala de clases, permite descubrir nuevas formas de trabajar diversas conductas, competencias y capacidades.

4.4 Discusión del objetivo 3. Efectividad de las intervenciones con videojuegos educativos

De acuerdo a la efectividad de las intervenciones con videojuegos educativos en el aula, la revisión denota que el 84 % son efectivas, mientras que el 16 % presentan un resultado parcialmente efectivo. Esto se relaciona con revisiones sistemáticas previas (ARAÚJO; SOUZA y MOURA, 2017; DÍAZ; DÍAZ y ARANGO, 2018; SOUSA y COSTA, 2018; TORRES-TOUKOUMIDIS y col., 2016), que indican resultados favorables respecto de este medio para generar conocimiento. Además, ninguno de los artículos analizados presenta una nula efectividad, por lo que se evidencia que los videojuegos en conjunto con una buena estrategia para implementar en el aula dentro de una asignatura específica, resultan beneficiosos en el sistema escolar secundario, tanto en el incremento del aprendizaje, mejora de la motivación, desarrollo de habilidades y competencias o para la favorable percepción del conocimiento. Para graficar mejor lo anteriormente expuesto, ver Figura 5.

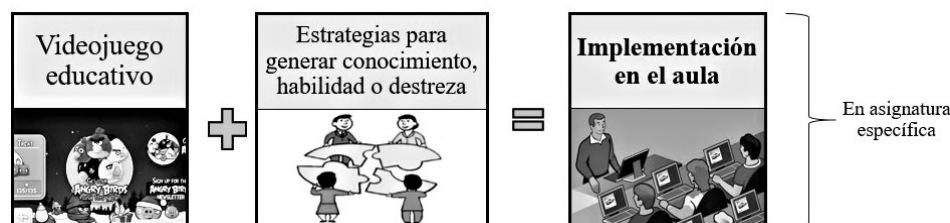


Figura 5. Diseño de las intervenciones en el aula basada en videojuegos educativos.

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Discusión del objetivo 4. Limitaciones y proyecciones declaradas en los estudios

4.5.1 Discusión respecto a los resultados de las limitaciones declaradas en los estudios

Los resultados respecto a la limitación declarada en los estudios, identifiqué que 5 de ellos no las reportaron. De los 14 restantes que si las manifestaron, se reconocieron un total de 21 limitaciones, pues algunos expusieron más de una, lo que permitió detectar que los trabajos, presentan dificultades con la propia intervención realizada (42 %), es decir, en su aplicación, diseño u otro algún otro elemento. Lo anteriormente mencionado, genera una discordancia respecto a los resultados encontrados, pues los estudios investigados con videojuegos educativos, por un lado, exponen como efectivas las intervenciones, pero por otro, las consideran una limitación. Atendiendo a esta declaración realizada por los propios autores, se debería mantener una cautelosa interpretación de los resultados, pues puede existir algún margen de error. Sin embargo, los autores Soto y Cvetkovic-Vega (2020), no lo consideran como algo negativo, pues exponen que no existe un diseño perfecto en materia investigativa, y que el indicar las limitaciones metodológicas corresponde a una buena práctica, pues es la única forma de entregar conocimiento a quienes quieran replicar el estudio en un futuro.

4.5.2 Discusión respecto de los resultados de futuras líneas de investigación declaradas en los estudios

De acuerdo a las futuras líneas investigativas declaradas, en los resultados se identificó que 4 estudios no las publicaron. De los 15 restantes que si lo hicieron, se evidenció un total de 28 proyecciones. A raíz de esto, se detectó que las futuras líneas de investigación más declaradas se asocian a la misma intervención (38 %) y al método del estudio (31 %). Por lo anterior y tal como se ha señalado en estudios previos, es importante seguir avanzando en la mejora de las propuestas de intervención con videojuegos en contextos educativos, pues se deben ir ajustando a las necesidades que presenten las comunidades estudiantiles, pues es posible afirmar que sin duda los videojuegos constituyen en la actualidad una expresión clara de la cultura digital (ESNAOLA, 2018). Por otra parte, futuros estudios podrían mejorar aspectos metodológicos gracias a las experiencias declaradas en las presentes investigaciones analizadas. De esta forma, se contribuye a la disminución de sesgos y dificultades que entorpezcan la generalización de los resultados. A raíz de esto, Islas Torres (2017), afirma que es necesario ahondar en investigaciones que den cuenta empírica de los alcances, limitaciones y prospectiva de las tecnologías en la educación, pues de esta forma se pueden ofrecer soluciones innovadoras que entreguen alternativas de calidad para el sistema educativo.

5 Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos y la discusión realizada, se pueden extraer las siguientes conclusiones principales que responden a los objetivos de la investigación:

1. En relación a la descripción de los participantes, se encontró que en los países europeos y específicamente en España, es donde más se desarrollan intervenciones con videojuegos educativos en el nivel de secundaria, hallazgo que se contrapone a la escasa implementación dentro de Latinoamérica. Es por esto, que futuras investigaciones podrían apuntar incluir este tipo de tecnologías contextualizadas a la realidad del territorio latinoamericano. Además, se tiende considerar muestras pequeñas, para ser estudios mayoritariamente cuantitativos o mixtos, lo que genera una problemática, pues evidencia poca representatividad. Esto, es un elemento importante a considerar, pues los resultados pueden variar de acuerdo al tamaño muestral.
2. En cuanto a las características de la variable independiente, se puede afirmar que, dentro de las intervenciones con videojuegos educativos en el nivel de secundaria, predominan las estrategias pedagógicas relacionadas con la asignatura de matemáticas. Esto revela, la escasa promoción de la herramienta tecnología en el área humanista y refleja una necesidad de poder indagar en el uso de videojuegos que aporten al desarrollo de competencias de comprensión e interpretación en los diversos subsectores de aprendizaje. De esta forma, se podría apreciar los beneficios de manera global en el sistema escolar secundario.
3. De acuerdo con la efectividad de los videojuegos se puede afirmar que estos son efectivos tanto para el desarrollo cognitivo como para las habilidades socioemocionales. La clave está en la vinculación con una adecuada estrategia pedagógica al ámbito específico al cual se quiera integrar. Es por esto, que las universidades deberían incluirlos dentro de la formación inicial docente, pues existiría una mayor promoción de este recurso tecnológico en el aula, generando como consecuencia, un mayor alcance en el alumnado de los requerimientos necesarios para el siglo XXI.
4. Finalmente, respecto a las limitaciones y proyecciones declaradas, se afirma que ambas manifiestan problemáticas y mejoras en la misma intervención. A pesar de que ninguna investigación es perfecta, siempre debe existir una muy buena previa planificación del diseño, método, instrumento y variables a tratar dentro de la intervención con videojuegos educativos, para que, de este modo, se pueda aplicar al aula con resultados positivos para el proceso socio cognitivo de los estudiantes. Es por esto que los hallazgos del presente estudio, podría ayudar a futuros investigadores a organizar mejor sus estudios.

6 Limitaciones del estudio

Las limitaciones del presente proyecto de tesis se relacionan con la identificación de investigaciones registradas en solo tres bases de datos y en dos idiomas (inglés/ español), lo que puede ser un obstáculo para encontrar un mayor número de investigaciones empíricas relacionadas con las intervenciones de videojuegos educativos en el nivel de secundaria. Además, solo se llevó a cabo un estudio descriptivo – interpretativo, porque los objetivos propuestos responden a estos elementos. Sin embargo, se podría haber incluido un meta-análisis, para que la investigación tuviera una mayor consistencia y precisión en los resultados.

7 Proyecciones y futuras de líneas de investigación del estudio

En relación con las proyecciones de esta tesis, se establece la necesidad de mejorar los algoritmos de búsqueda e incluir más bases de datos, para poder ampliar la muestra. También se podría realizar un análisis comparativo entre las intervenciones educativas de diferentes niveles, para ver cuáles son las diferencias y similitudes que se obtienen según el avance curricular del estudiante. Finalmente, se espera que, en base a los hallazgos del estudio, se pueda desarrollar una intervención educativa con videojuegos que contemple algún país latinoamericano, diferentes asignaturas de aplicación y una mayor cantidad de sesiones y participantes, pues se ha detectado un vacío de conocimiento en esos ámbitos.

8 Agradecimientos

La presente investigación se encuentra vinculada al Proyecto Fondecyt regular 1191891, titulado *Integración de tecnologías inmersivas en educación. Mecanismos de aprendizaje y prácticas educativas desde la formación de profesores*.

Referencias

ABARCA, J. y QUINTAS, A. *Rendimiento escolar en una intervención educativa gamificada con Exergames*. 2020. Tesis (Maestría en educación primaria) – Universidad de Zaragoza, Zagan.

ADELL, F. y col. Proceso de innovación educativa en educación especial: Enseñanza de la prosodia con fines comunicativos con el apoyo de un videojuego educativo. In: HUMANIDADES digitales: Retos, recursos y nuevas propuestas, 2018, ISBN 978-84-16178-83-4, págs. 179-191. [S.l.]: Agilice Digital, 2018. p. 179-191. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7902940>. Acceso en: 26 abr. 2022.

ALVAREZ, J. y col. Serious Game: just a question of posture? In: ACTES du colloque "Artificial and Ambient Intelligence convention (Artificial Societies for Ambient Intelligence) (AISB (ASAMi) 2007)". Newcastle upon Tyne, Royaume-Uni: The Society for the Study of Artificial Intelligence y Simulation of Behaviour, 2007. v. 7, p. 420-423. Disponible en: <http://www.ludoscience.com/EN/diffusion/261-Serious-Game-just-a-question-of-posture.html>. Acceso en: 26 abr. 2022.

ARAÚJO, J. G. E.; SOUZA, C. B. de y MOURA, D. L. Exergames na educação física: uma revisão sistemática. *Movimento*, p. 529-542, jun. 2017. DOI: 10.22456/1982-8918.65330. Disponible en: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/65330>. Acceso en: 26 abr. 2022.

AZNAR DÍAZ, I.; RODRÍGUEZ, J. M. R. y RODRÍGUEZ GARCÍA, A. M. La tecnología móvil de Realidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, v. 7, n. 1, p. 256-274, ene. 2018. DOI: 10.21071/edmetic.v7i1.10139. Disponible en: <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/10139>. Acceso en: 26 abr. 2022.

BARANOWSKI, T. y THOMPSON, D. Descriptive Normative Nutrition Messages to Maximize Effect in a Videogame: Narrative Review. *Games for Health Journal*, v. 9, n. 4, p. 237-254, ago. 2020. DOI: 10.1089/g4h.2019.0106. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/g4h.2019.0106>. Acceso en: 26 abr. 2022.

CASTRO, A. E. de C. de. Maximum Consequentia: un videojuego educativo para ejercitar la comprensión lectora. *Innovación educativa*, n. 25, dic. 2015. DOI: 10.15304/ie.25.1919. Disponible en: <https://revistas.usc.gal/index.php/ie/article/view/1919>. Acceso en: 26 abr. 2022.

CERVANTES CABELLO, J. J. Incursionando hacia las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC's) en el Área de Manufactura de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. In: [GKA EDUTECH 2020] Congreso Internacional de Tecnologías en la Educación. Cancún, México: [s.n.], feb. 2020. Disponible en: <https://conferences.eagora.org/index.php/edutech/2020/paper/view/11774>. Acceso en: 26 abr. 2022.

COLLADO, J. C. *El Sector de los videojuegos en España: impacto económico y escenarios fiscales*. Madrid: Asociación Española del Videojuego, 2018.

CORRAL CARRILLO, M. J. y CACHEIRO GONZÁLEZ, M. L. Los recursos TIC y el ePortfolio como estrategia para la interacción didáctica en secundaria: estudio de caso (ICT and ePortfolio resources strategy for instructional interaction in secondary schools: a case study). *Revista de Humanidades*, v. 0, n. 28, pág. 115, mayo 2016. DOI: 10.5944/rdh.28.2016.16496. Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/rdh/article/view/16496>. Acceso en: 26 abr. 2022.

DE FRASCATI, Manual. *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental | es | OCDE | OECD*. [S.l.: s.n.], 2015. publisher: España: Fecyt. Disponible en: <https://www.oecd.org/publications/manual-de-frascati-2015-9789264310681-es.htm>. Acceso en: 2 mayo 2022.

DELICE, A. The Sampling Issues in Quantitative Research. *Educational Sciences: Theory and Practice*, v. 10, n. 4, p. 2001-2018, 2010. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ919871>. Acceso en: 26 abr. 2022.

DÍAZ, S.; DÍAZ, J. y ARANGO. History Lessons on virtual worlds: How we can improve it? *Campus Virtuales*, p. 81-91, 2018.

ESCOBAR, E. *Videojuego como herramientas facilitadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje*. 2019. Tesis (Licenciatura en informática y medios audiovisuales) – Universidad de Córdoba, Córdoba.

- ESNAOLA, G. Mediación Tecnológica y Educación: Los Videojuegos como Opción Pedagógica. *Docentes Conectados*, v. 1, n. 2, p. 3-14, nov. 2018. Disponible en: <https://www.evirtual.unsl.edu.ar/revistas/index.php/dc/article/view/34>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- ESTARLI, M. y col. Ítems de referencia para publicar Protocolos de Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: Declaración PRISMA-P 2015. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, v. 20, n. 2, pág. 148, feb. 2016. DOI: 10.14306/renhyd.20.2.223. Disponible en: <http://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/223>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- GÓMEZ NAVARRO, D. A. y col. La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, v. 6, n. 16, mar. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/entreciencias/article/view/62611>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, C. S.; GÓMEZ-DEL-RIO, N. y NAVARRO-ADELANTADO, V. Programa de intervención educativa para el tratamiento de la obesidad infantil basado en videojuegos activos. e. *Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade*, v. 25, n. 47, p. 155-172, dic. 2016. DOI: 10.2015/01047043v25n472016155. Disponible en: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-70432016000300155&lng=pt&nrm=iso&tlng=es. Acceso en: 26 abr. 2022.
- GONZÁLEZ-SANCHO, R. Estado general de la investigación sobre videojuegos: un breve análisis y posibles tendencias a futuro. *Repertorio Americano*, n. 29, p. 249-268, 2019. DOI: 10.15359/ra.1-29.15. Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/repertorio/article/view/13526>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- GRANDE DE PRADO, M. G. Beneficios educativos y videojuegos: revisión de la literatura española. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, v. 19, n. 3, p. 15-35, oct. 2018. DOI: 10.14201/eks20181933751. Disponible en: <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/eks20181931535>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- ISLAS TORRES, C. La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva / The role of ICT in education: Applications, Limitations, and Future Trends. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, v. 8, n. 15, p. 861-876, 2017. DOI: 10.23913/ride.v8i15.324. Disponible en: <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/324>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- JIMÉNEZ, I. y ESCOBAR, C. Uso didáctico del videojuego educativo para la enseñanza de las ciencias sociales: un estado del arte. *Paideia*, n. 58, p. 53-70, 2016. Disponible en: <http://revistas.udec.cl/index.php/paideia/article/view/1450>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- LEÓN-ATIENCIA, J. D. y col. Videojuegos y enseñanza-aprendizaje de Historia: Una revisión sistemática para la vinculación al currículo ecuatoriano. *CIENCIAMATRIA*, v. 6, n. 3, p. 450-475, 2020. DOI: 10.35381/cm.v6i3.410. Disponible en: <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/410>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- LÓPEZ RAVENTÓS, C. y LÓPEZ RAVENTÓS, C. El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, v. 8, n. 1, pág. 0-0, 2016. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-61802016000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es. Acceso en: 26 abr. 2022.
- LÓPEZ-ANGULO, Y. y col. Revisión sistemática sobre instrumentos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación secundaria. *Información tecnológica*, v. 31, n. 4, p. 85-98, ago. 2020. DOI: 10.4067/S0718-07642020000400085. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07642020000400085&lng=es&nrm=iso&tlng=es. Acceso en: 26 abr. 2022.
- MACÍAS RUIZ, M. J. y CASTRO, L. V. Los videojuegos para el desarrollo del lenguaje en niños con síndrome de Down: fundación "fasinarm". *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, v. 5, n. 1, p. 674-699, 2020. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7436054>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- MARAZA QUISPE, B. y col. Los efectos de los videojuegos en el desarrollo de aprendizajes significativos en estudiantes en el área de Matemática. es. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*, v. 5, n. 1, p. 53-65, jun. 2018. Disponible en: <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/ijisebc/article/view/341>. Acceso en: 26 abr. 2022.

- MARTÍNEZ SOTO, J. M.; EGEA VIVANCOS, A. y ARIAS FERRER, L. Evaluación de un videojuego educativo de contenido histórico. La opinión de los estudiantes. spa, 2018. Disponible en: <https://dehesa.unex.es:8443/handle/10662/7997>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- MENDEZ, M.; BOUDE, O. y UNIVERSIDAD DE LA SABANA. COLOMBIA. Uso de los videojuegos en básica primaria: una revisión sistemática. *Espacios*, v. 42, n. 01, p. 66-80, ene. 2021. DOI: 10.48082/espacios-a21v42n01p06. Disponible en: <https://revistaespacios.com/a21v42n01/a21v42n01p06.pdf>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- MIRANDA, E.; TUBAY, M. y PLAZA, H. Redes sociales y la construcción social del yo en los adolescentes de una institución educativa. *Universidad Ciencia y Tecnología*, n. 4, 2018. Disponible en: <https://www.uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/6>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- MURILLO, F. J. y GARRIDO, C. M. Segregación social en las escuelas públicas y privadas en América Latina. *Educação & Sociedade*, v. 38, p. 727-750, mar. 2017. DOI: 10.1590/ES0101-73302017167714. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/es/a/Wg7mK345N7ZDWzQXjv6f7wz/?lang=es>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- NÚÑEZ-BARRIOPEDRO, E.; SANZ-GOMEZ, Y. y RAVINA-RIPOLL, R. Los videojuegos en la educación: Beneficios y perjuicios. *Revista Electrónica Educare*, v. 24, n. 2, p. 1-18, abr. 2020. DOI: 10.15359/ree.24-2.12. Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/11130>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- PADILLA, N. *Metodología para el diseño de videojuegos educativos sobre una arquitectura para el análisis del aprendizaje colaborativo*. 2011. Tesis (Doctorado en informática con mención europea) – Universidad de Granada. Departamento de lenguajes y sistemas informativos, Granada.
- PAGE, M. J. y col. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, v. 74, n. 9, p. 790-799, sep. 2021. DOI: 10.1016/j.recesp.2021.06.016. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893221002748>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- PINEDA, Y. *El videojuego educativo como herramienta didáctica para la autorregulación en el aprendizaje*. 2019. Tesis (Grado de licenciada en educación preescolar) – Universidad Santo Tomás Abierta y a Distancia. Facultad de educación, Colombia.
- PRIETO ANDREU, J. M. Revisión sistemática sobre la evaluación de propuestas de gamificación en siete disciplinas educativas. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, v. 34, n. 1, p. 189-214, sep. 2021. DOI: 10.14201/teri.27153. Disponible en: <https://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teri.27153>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- RECIO, S. *Formación en TIC del profesorado de Educación Infantil: uso de las tecnologías y cambio metodológico*. 2016. Tesis (Doctorado) – Universidad de Murcia, Departamento de didáctica y organización escolar, Murcia.
- REINA, P. *La gamificación en las aulas de Educación Primaria a través del uso de videojuegos educativos*. 2019. Tesis (Grado de educación primaria) – Universidad de Cádiz. Facultad de Ciencias de la educación, Cádiz.
- SÁEZ-DELGADO, F. M. y col. Revisión Sistemática sobre Competencias de Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes Universitarios y Programas Intracurriculares para su Promoción. *Formación universitaria*, v. 11, n. 6, p. 83-98, dic. 2018. DOI: 10.4067/S0718-50062018000600083. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062018000600083&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acceso en: 26 abr. 2022.
- SÁNCHEZ MECA, J. y BOTELLA AUSINA, J. Revisiones sistemáticas y meta-análisis: Herramientas para la práctica profesional. *Papeles del psicólogo*, v. 31, n. 1, p. 7-17, 2010. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3150797>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- SÁNCHEZ-OTERO, M. y col. Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, v. 30, n. 3, p. 277-286, jun. 2019. DOI: 10.4067/S0718-07642019000300277. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642019000300277&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acceso en: 26 abr. 2022.
- SANTA, M. *Videojuego educativo para evaluar el reconocimiento geográfico de Colombia*. 2018. Tesis (Máster universitario en E-Learning y redes sociales) – Universidad Internacional de la Rioja. Escuela de ingeniería, La Rioja.

- SOTO, A. y CVETKOVIC-VEGA, A. Estudios de casos y controles. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, v. 20, n. 1, p. 138-143, ene. 2020. DOI: 10.25176/RFMH.v20i1.2555. Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/2555>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- SOUSA, C. y COSTA, C. Videogames as a learning tool: is game-based learning more effective? *Revista Lusófona de Educação*, n. 40, p. 199-210, 2018. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/349/34958005014/>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- TORRES-TOUKOUMIDIS, A. y col. Desarrollo de habilidades de lectura a través de los videojuegos: Estado del arte. *Ocnos: Revista de estudios sobre lectura*, v. 15, n. 2, p. 37-49, nov. 2016. DOI: 10.18239/ocnos_2016.15.2.1124. Disponible en: https://revista.uclm.es/index.php/ocnos/article/view/ocnos_2016.15.2.1124. Acceso en: 26 abr. 2022.
- URQUIDEZ ROMERO, R. y col. Physical activity promotion in children from northern Mexico: effectiveness of an early educational intervention program. *Acta Universitaria*, v. 27, n. 2, p. 32-38, abr. 2017. DOI: 10.15174/au.2017.1226. Disponible en: <http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/1226>. Acceso en: 26 abr. 2022.
- URQUIDI MARTÍN, A. C. y AZNAR, C. T. Juegos serios como instrumento facilitador del aprendizaje: evidencia empírica. *Opción*, v. 31, n. 3, p. 1201-1220, 2015. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045567063>. Acceso en: 26 abr. 2022.

Contribuciones de los autores

Paula Rojas-García: Conceptualización, Curación de datos, Redacción – borrador original; **Fabiola Sáez-Delgado:** Conceptualización, Curación de datos, Metodología, Visualización, Supervisión, Redacción – borrador original; **María Graciela Badilla-Quintana:** Conceptualización, Supervisión; **Laura Jiménez-Pérez:** Redacción – Revisión y edición .