

ESTADO DE LA CUESTIÓN SOBRE EL USO DEL VIDEOJUEGO COMERCIAL PARA ENSEÑAR GEOGRAFÍA

ALICIA GONZÁLEZ-MARIN
Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

La Geografía ha sido una de las ciencias que ha sufrido más cambios en función de los postulados epistemológicos (Capel, 2016) y ello se ha visto reflejado en la diversidad de objetos, planteamientos teóricos, contenidos de estudios y metodologías utilizadas (Guarino Rivas, 2010). Si bien existen ramas de la Geografía que analizan la relación entre esta y la música, el cine e incluso los anuncios de televisión, se le ha prestado escasa atención a la relación entre Geografía y videojuegos, pese a que se puedan definir como mundos virtuales (Shaw et al., 2009) y por tanto contenga una importante componente espacial (Ouriques et al., 2019).

Los videojuegos han sido utilizados en el ámbito académico para el desarrollo de estrategias pedagógicas y de aprendizaje, vinculados mayormente a los “serious videogames” o videojuegos académicos. Por el contrario, se le ha prestado escasa atención al videojuego comercial como objeto de estudio en el ámbito educativo. Este escaso acercamiento al videojuego como objeto de investigación, debido en parte al perjuicio de ausencia de aportación a la cultura y al estigma de violencia que los medios exponen, suponen una falta de conocimiento sobre uno de los principales medios de entretenimiento de la sociedad actual. Además, la literatura científica ha arrojado resultados contradictorios en torno a los beneficios o desventajas del videojuego en niños y adolescentes, lo que ha podido influir en la realización de estudios sobre la temática.

En este capítulo abordaremos el estado de la cuestión sobre el uso del videojuego comercial para enseñar Geografía. La hipótesis de partida se centra en que los videojuegos presentan potencial didáctico y pueden ser utilizados en el aula para la enseñanza de la Geografía, aunque no se ha abordado con suficiente profundidad el uso del videojuego comercial en el aula. Pese a ello, los videojuegos comerciales, al simular entornos reales o ficticios, son producciones en las que se pueden identificar y analizar elementos y procesos geográficos. Esto sumado a que se trata de un producto atractivo y que motiva a los alumnos, lo puede elevar como una herramienta complementaria en el aula.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO PRINCIPAL

- Evaluar el potencial geográfico de los videojuegos comerciales y cómo estos pueden ser aplicados en la educación secundaria.

2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Abordar la definición de videojuego.
- Profundizar sobre la relación entre videojuego y educación.
- Analizar el papel de los videojuegos en la enseñanza de la Geografía.

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada para el desarrollo de este trabajo se fundamenta en una revisión de la literatura científica, tanto para analizar el recorrido de los videojuegos en la educación como para la identificación de experiencias de videojuegos en el aula de Geografía y su utilidad. Esta revisión de la literatura se ha realizado en los repositorios de Web of Science, Scopus y Google Scholar a través de la búsqueda por palabras clave. Las palabras claves utilizadas han sido “videogame”, “secondary education”, “geography”, “serious games”.

La búsqueda se ha centrado por una parte en estudios que abordasen el recorrido del videojuego en el ámbito educativo y por otra parte en la identificación y análisis de casos de éxito en la utilización de videojuegos para enseñar Geografía. Se les han dado prioridad a los estudios desarrollados durante la educación secundaria, aunque también se han recorrido otros casos de educación primaria.

4. RESULTADOS

El marco teórico de la presente investigación se encuentra fundamentado en tres subapartados, el primero de ellos va referido a la definición del objeto de estudio, el videojuego. El segundo versa sobre la relación existente entre videojuegos y educación. Por último, nos centraremos en el videojuego como recurso para el estudio de la Geografía.

4.1. EL VIDEOJUEGO: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

En la aproximación del recorrido del videojuego en la educación, es necesario precisar que entendemos por videojuego. No es nuestro objetivo abordar la complejidad de la definición de videojuego, pero sí ofrecer un significado que estructure el conjunto de este trabajo. En la actualidad, dada la diversidad y complejidad de los videojuegos, no existe acuerdo sobre su significado (Martinez et al., 2022). Por tanto, nos ajustaremos a una serie de definiciones complementarias entre sí para construir el marco teórico del videojuego.

En primer lugar, existen distintos términos que hacen referencia al videojuego, como juegos electrónicos o entretenimiento digital, aunque actualmente estos términos se están diversificando hacia otros significados (Newman, 2004), por lo que en el presente estudio utilizaremos la palabra videojuego ya que alberga las componentes inherentes al conjunto de estos productos, la visual y la del entretenimiento, tal y como define Tavinor (2008):

Un videojuego si es un artefacto en un medio visual digital, tiene la intención principal de ser un objeto de entretenimiento y está destinado a proporcionar dicho entretenimiento mediante el empleo de uno o ambos

de los siguientes modos de participación: juego sujeto a reglas o ficción interactiva.

Existen otras definiciones, como las que plantea Esposito (2005), donde indica que “videojuego es un juego al que jugamos gracias a un aparato audiovisual y que puede basarse tenemos una historia” (p.1).

La principal diferencia existente entre otros productos culturales es que el videojuego tiene un carácter interactivo. Es decir que el sujeto que consume el videojuego se adentra de manera activa en su desarrollo (Granic et al., 2014). Por tanto, tiene más posibilidades de moldear el videojuego en función de su sistema de creencias y aprender a base de ensayo-error, de forma que es capaz de tomar decisiones y conocer sus efectos. En este sentido, se destaca la importancia del jugador, ya que sin jugador no habría videojuego (Wolf & Perron, 2003). El jugador es el componente que permite que el videojuego se ejecute, el que interpreta y consume el videojuego, al igual que el lector lo es de los libros o el espectador del cine. Pero en cambio, el jugador presenta una ventaja frente a estos, ya que puede decidir cómo juega, qué objetivos va a cumplir y en qué orden. El jugador toma decisiones mayormente autónomas, aunque guiadas por el videojuego, frente al resto de consumidores de entretenimiento o cultura.

Pero el videojuego también presenta una gran desventaja con respecto al resto de productos culturales y es la rapidez de su desarrollo. La evolución constante de la industria hace que los videojuegos sean volátiles y que su periodo de auge en el mercado esté limitado. Por eso mismo resulta complejo adaptar estrategias pedagógicas a videojuegos concretos y cuando se llegan a diseñar a la hora de su aplicación quedan obsoletas. Utilizar juegos comerciales en el aula también tiene otros inconvenientes, entre ellos el costo del software, la clasificación de edad mínima de juego, o los distintos niveles de destreza con las tecnologías, ya que todos los alumnos no tienen las mismas habilidades digitales para su manejo ni el mismo tiempo para dedicar al videojuego (McGowan & Scarlett, 2021; Whitton, 2014).

El mundo del videojuego abarca un amplio espectro de temáticas o géneros, sistemas de juego, dinámicas, plataformas, público al que se

dirigen y desarrolladores, que condicionan las motivaciones, los objetivos y la respuesta del jugador. Según Minassian & Rufat (2008) las categorías de videojuegos donde está más presente las cuestiones geográficas son videojuegos de estrategia, focalizados principalmente a la geopolítica y la guerra (espacio como extensión, posesión) y juegos de gestión, de planificación y control del espacio (espacio como producto social) y los videojuegos de simulación. Si bien es cierto que estas categorías de videojuegos están asociadas claramente con la producción del espacio, todos los videojuegos representan un lugar, aunque este no ocupe un papel central en el desarrollo del juego.

4.2. EL PAPEL DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA EDUCACIÓN

Los videojuegos han sido vistos desde una óptica peyorativa tanto por la sociedad como por parte de la comunidad científica, con ciertos estudios que han incidido sobre su impacto negativo. Lo cierto es que hay un cuerpo de literatura que subraya el efecto negativo de los videojuegos en el rendimiento académico, mientras que otras corrientes muestran las evidencias de sus efectos positivos (Johannes et al., 2021).

Según Granic et al. (2014), los videojuegos aportan beneficios en cuatro aspectos del desarrollo: a nivel cognitivo, motivacional, emocional y social. A nivel cognitivo, según el estudio de Marcano Lárez (2006), el videojuego realiza multiestimulaciones cognitivo-afectivas que provocan un proceso de aceleración en el aprendizaje, además de estimular el pensamiento estratégico y la creatividad.

Además de ello, el videojuego promueve la alfabetización digital, es decir, a través de los videojuegos, al igual que otras expresiones culturales, se transmiten valores y códigos culturales. En este sentido, los últimos estudios realizados tienden a eliminar el estigma negativo de los videojuegos sobre el rendimiento académico, mostrando que estos si se encuentran relacionados con resultados positivos (Ventura, 2013). La relación inversa entre tiempo dedicado a los videojuegos y rendimiento académico se encuentra condicionada por matices como por ejemplo la dedicación horaria semanal al videojuego o su distribución en el tiempo (Gómez-Gonzalvo et al., 2020). Además, hay otros factores predictores

en el rendimiento académico como la edad, el sexo, la raza o los ingresos del hogar (Jackson et al., 2011).

Pese a la óptica peyorativa y los debates en torno a las desventajas y beneficios, en las últimas décadas, los videojuegos se han complejizado y han adquirido una naturaleza social (Granic et al., 2014), convirtiéndose en un fenómeno de masas (Levis-Czernik, 1997). El videojuego según Revuelta Domínguez & Guerra Antequera (2012) es el asunto pendiente en las aulas, ya que aún no se ha podido integrar como una herramienta TIC por tener una orientación preminentemente lúdica. En concreto aún existe una problemática asociada en torno a la digitación y el uso de nuevas tecnologías en el aula. El uso de medios y recursos digitales como pueden ser pizarras electrónicas, tablets u ordenadores y las dinámicas que se implementan en torno a ellos no responden a la realidad social fuera del aula. Los alumnos adquieren competencias digitales fuera del aula que les resultan más atractivas, juegan a videojuegos, retrasmiten en directo o en diferido (streaming), se comunican por redes sociales, graban podcast, etc., prácticas que están más avanzadas digitalmente que las que practican en el aula, lo que hace que los alumnos no tengan suficiente interés por las actividades TICs de la escuela (Rubio Mendez & Cabañes Martienz, 2011). Existe una limitación de recursos, ya sea por falta de material, de competencias del profesorado o por falta de tiempo en las programaciones didácticas. Por tanto, nos encontramos ante una disparidad entre tecnología aplicada en el aula y tecnología en el ámbito privado, entre aprendizaje y diversión, lo que Rubio Méndez & Cabañes Martínez (2011) denominan la nueva brecha digital.

En la aproximación de implementar métodos de enseñanza innovadores y alternativos acordes con el currículo y en la línea de la digitalización, se ha desarrollado el aprendizaje basado en videojuegos (DGBL en inglés) (Martinez et al., 2022). El videojuego ofrece lo que se le conoce como “tecnología de ideas”, donde se puede crear un escenario o experiencia que no es posible dar al alumno en la realidad según Hooper & Rieber (citado en Charsky & Mims, 2008). Por ejemplo, en el contexto del estudio de la Geografía se puede ver el proceso urbanístico de una

ciudad o conocer la evolución de los sectores productivos, fenómenos que no son posible visualizar en excursiones o ejemplificar en el aula.

En esta lógica de videojuego y enseñanza se encuentran los juegos educativos o interactivos, diseñados con un objetivo meramente educativo y por tanto no tienen relación con el concepto que los alumnos/jugadores entienden por videojuego (Rubio Méndez & Cabañes Martínez, 2011). Los videojuegos educativos o serious games no ofrece un apartado gráfico visualmente atractivo, no hay sistema de recompensas o estimulación por completar ítems y comúnmente están diseñados en un lenguaje academicista difícil de entender. Por el contrario, como indica Marcano Lárez (2006), los videojuegos comerciales, surgidos fuera de la óptica de la didáctica, presentan grandes potencialidades para desarrollar habilidades y fomentar el aprendizaje, aunque el conocimiento que se adquiriera esté fuera de la esfera de la estrategia didáctica. Esta afirmación está respaldada por otros autores, que entienden que las experiencias de aprendizaje basadas en videojuegos comerciales funcionan como estrategia educativa (Charsky & Mims, 2008). En una entrevista realizada a diversos desarrolladores de videojuegos, todos argumentaron en mayor o menor medida que el videojuego comercial contenían valores educativos, incluso algunos de ellos los tenían como objetivo deliberado (Lux et al., 2021). En la revisión sistemática realizada por Connolly et al. (2012), se concluye que los impactos más reportados al jugar a videojuegos fueron el aumento de comprensión del contenido y los resultados afectivos y motivacionales para aprender.

Rubio & Cabañes (2011) hablan de tres elementos a tener en cuenta a la hora de integrar educación y videojuegos: potencial educativo, su capacidad de motivación y su capacidad integradora. Entre las potencialidades educativas del videojuego se encuentra: el desarrollo de destrezas complejas o el descubrimiento inductivo; los videojuegos como fuente de motivación ya que plantean retos y logros que obtener; y su potencial integrador ya que el jugador se pone en la piel de una persona con una casuística determinada y puede hacer comprender situaciones complejas. Pese a que existe un cuerpo de bibliografía que ha estudiado los videojuegos educativos y sus efectos en el aula, los videojuegos comerciales no se encuentran suficientemente abordados. De la misma forma,

el alumno jugador no ha sido objeto de estudio, abordándose en escasas ocasiones la percepción que tiene sobre el videojuego (Martínez Soto et al., 2018).

En un estudio realizado en Reino Unido a jóvenes entre 11 y 16 años, 3 de cada 5 encuestados contestaron que jugar a videojuegos produce una mayor sensación de inmersión en historias que la lectura de libros. Además, el videojuego fomentaba el interés por otros temas como la escritura (Picton et al., 2020). Aun así, extrapolar los conocimientos adquiridos al videojuego es una tarea compleja para los alumnos, ya que en ocasiones los resultados esperados no se encuentran en línea con los finalmente obtenidos (Kim & Shin, 2015). Sin embargo, experimentar la dificultad de la gestión de un videojuego y sus problemas asociados promueve el aprendizaje significativo. Entre los académicos más importante en el estudio del videojuego y la enseñanza se encuentra Gee, con su obra "What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy" (Gee, 2003) entre las aportaciones de este libro al debate videojuego-enseñanza alega que el videojuego es una herramienta de alfabetización. También se encuentra la capacidad del videojuego para dar experiencias a los jugadores, experiencias que aportan distintos contextos sociales y que son fuentes de aprendizaje. Además de ello, se puede incluir como aportación la construcción de identidad, que impulsa a comportarse de forma determinada frente a los problemas (Zhang & Shang, 2015).

Gee (2003) realiza una crítica al sistema educativo actual, alegando que el aprendizaje en la escuela no evalúa el conocimiento acumulado a través de la práctica y que no son partícipes en el conocimiento que se transmite, mientras que en el videojuego el alumno adquiere un sentido de participación y de conocer la finalidad de sus acciones. Charsky & Mims (2008) elaboraron una serie de directrices dirigidas a los profesionales de la educación para incluir los videojuegos comerciales en los planes de estudio. En primera instancia el profesor debe de conocer el juego, cómo se juega, cuáles son las opciones de jugabilidad, en definitiva, explorar el juego. Para ello el profesor puede apoyarse en guías o recursos en línea que explican en profundidad los contenidos del videojuego. También debe de contar con el apoyo institucional para la compra

del videojuego si fuese necesario y contar con una justificación sólida de por qué el videojuego debe de ser integrado como estrategia pedagógica. Para evitar que la actividad se demore en el tiempo, el videojuego puede ser iniciado en un punto ya avanzando, con el fin de no tener que jugar al juego completo, lo que ahorrará tiempo. Por último y lo más importante el diseño de la actividad didáctica debe de tener una conexión entre el videojuego y el contenido que se quiera explicar.

4.3. EL VIDEOJUEGO COMO RECURSO PARA LA GEOGRAFÍA

La potencialidad del videojuego para enseñar Geografía se fundamenta en que en el videojuego los hechos que acontecen se representan como parte de un funcionamiento sistémico. La crítica a la Geografía descriptiva radicaba en la mera descripción de los accidentes geográficos, sin esa visión de conjunto que los videojuegos si pueden ofrecer (Silva, 2015). Como se comentaba anteriormente, los principales géneros de videojuegos que tienen potencialidad de ofrecer un espacio geográfico son los videojuegos de estrategia, de mundo abierto, de simulación y en menor medida el arcade. Es preciso indicar que la complejidad actual de los videojuegos hace que los distintos géneros se fusionen en un mismo videojuego (Vahlo et al., 2017), por lo que un videojuego de simulación puede englobarse también en acción o deportes dependiendo de su temática.

Tradicionalmente el modo de enseñar Geografía fuera del estándar de las clases magistrales han sido las salidas de campo (Stirling, 2008). Actualmente, debido a la irrupción de la pandemia mundial provocada por el COVID-19, se han puesto de manifiesto la necesidad de utilizar nuevas tecnologías para el estudio y enseñanza de las materias escolares. Estudios recientes destacan la utilización de la educación a distancia como innovación pedagógica, haciendo referencia a plataformas digitales o recursos en línea (Syvyi et al., 2022), sin embargo, el videojuego no aparece entre ellas. Cabe preguntarse por qué se identifica como una innovación la utilización de herramientas digitales que sirven como repositorios de información mientras que otros recursos como los videojuegos, con una amplia capacidad de interactividad, no han sido ampliamente abordados en el campo de la educación.

Los estudios recientes, según la revisión realizada por Martínez et al. (2022) se centran en el uso del videojuego como complemento para las materias de ciencias (50% de los casos estudiados), con escasos resultados en Geografía. En esta línea, otro metaanálisis encontró que el área curricular más implicada en el uso de los videojuegos era la relacionada con el estudio de la salud (Connolly et al., 2012). Pese a ello ya se están implementando recursos educativos innovadores como el desarrollo de herramientas gamificadas para enseñar Geografía, que se acercan cada vez más al concepto de videojuego. Es el caso del estudio realizado por el Departamento de Geografía de la Universidad de Masaryk en Brno (República Checa), en escuelas primarias y secundarias con el uso de entornos virtuales de inmersión colaborativa, un tipo de realidad aumentada para el estudio de la hipsografía (Painho et al., 2022) o la creación de cómics digitales (Tuko & Hadi, 2022).

En cuanto a los estudios que han evaluado el potencial de la Geografía en los videojuegos, destaca la investigación realizada por Bereitschaft (2021), que utiliza los juegos de construcción de ciudades para el estudio del urbanismo y el desarrollo urbano, pero no sólo aspectos puramente constructivos, sino que los videojuegos desarrollan habilidades de gestión económica, promueven el pensamiento crítico y ayudan a comprender y aplicar conceptos geográficos. En esta línea también se encuentra la investigación de Kim & Shin (2015), donde se les pidió a estudiantes universitarios que construyesen una ciudad en SimCity con distintos objetivos, diseñando ciudades respetuosas con el medio ambiente, ciudades segregadas por clases sociales o ciudades con funcionalidades específicas como la de un campus universitario.

En el plano de los serious games (juegos educativos) Gampell et al. (2020) evaluaron como se pueden enseñar los conceptos de desastre y riesgos a través de estos tipos de videojuegos, usando los siguientes: Earth Girl 2, ¡Sai Fah- the Flood Fighter y Stop Disasters! A raíz de la intervención del videojuego con el objetivo específico de permitir que los estudiantes experimenten y prueben su comprensión del contenido, aumentaron su comprensión y conocimiento en relación con los desastres. Existen otro tipo de estudio, como el realizado en Estados Unidos en los que se evalúan los contenidos del currículo en Geografía en

relación con una serie de videojuegos educativos. Este tipo de estudios apuntan a que seleccionando los videojuegos adecuados en función de los estándares nacionales de educación puede ser un complemento al estudio de la Geografía en el aula (Brysch et al., 2012). Entre los juegos más utilizados para la enseñanza de la Geografía se encuentra *Civilization* (Martinez et al., 2022), o *SimCity*, que permita la creación de una ciudad con infinidad de elementos geográficos.

Entre los motivos que impulsan al uso de los videojuegos para el estudio de la Geografía según Tüzün et al., (2009) se encuentra en que los estudiantes se focalizaban en participar en las actividades más que en obtener calificaciones altas, obteniendo mayor grado de independencia y motivación a través del videojuego *Global Village*. Entre los métodos para evaluar la idoneidad del uso de los videojuegos en enseñanza en Geografía los maestros plantean a los alumnos jugar y desarrollar las actividades que el juego requiere, describir los resultados de sus acciones (en este caso la construcción de una ciudad) y las experiencias obtenidas. La utilización del juego *Ingress*, un juego de realidad aumentada en la que se enlaza videojuego y mundo real utilizando un sensor GPS de un teléfono móvil para moverse por el juego, se promovió la exploración y la sensación de descubrimiento (Davis, 2020). El manejo con videojuegos mejora las capacidades en la observación de mapas y la interpretación de datos y fuentes (Vera Muñoz & Cabeza Garrote, 2008).

En el estudio realizado en Alemania a ocho sujetos entre 17 y 19 años con el objetivo de identificar la aportación de tres videojuegos de geoestrategia en la construcción del concepto de frontera, se concluyó que el videojuego ofrece un gran potencial para la enseñanza, ya que representan desarrollos político-espaciales de manera simplificada en un corto periodo de tiempo y ayudan a construir el significado de frontera. Para ello es necesario conocer las ideas previas que tienen los alumnos, explicarles los distintos conceptos espaciales y fronterizos, y utilizar el juego para realizar una reflexión crítica entre el marco teórico y el propio desarrollo del juego (Seidel et al., 2019). En este sentido, Lux et al., (2021) proponen que el realismo o los conceptos erróneos que representen los videojuegos pueden ser contrarrestados a través de la discusión, desarrollando el pensamiento crítico en Geografía. Los videojuegos

también pueden servir para estudiar fenómenos concretos, como el caso de los volcanes (McGowan & Scarlett, 2021).

A través del proyecto Science Hunters, los alumnos de hasta 16 años en Inglaterra exploran conceptos científicos con el juego Minecraft, con el objetivo de comparar los procesos que ocurren en el mundo del videojuego con respecto a la realidad, entre las temáticas se incluyen el hábitat de animales, la flora o los biomas (Hobbs et al., 2019). Minassian & Rufat (2008) entienden que el videojuego, en especial aquellos de estrategia y gestión poseen un enfoque experimental en el que a través de hipótesis los jugadores interfieren en el juego convirtiéndolo en una herramienta de modelado interactivo en el que además se puede reflexionar e interpretar resultados. Complementariamente a los estudios que han aplicado el uso de los videojuegos para el estudio en Geografía, existe otra corriente de investigaciones que se centran en aplicar teóricas clásicas de la Geografía como las que postulaba Lucien Lefevre con sus teorías del espacio (espacio concebido, espacio vivido y espacio percibido) (Denham & Spokes, 2020). De hecho, recientemente la Geografía Humana ha intentado acaparar este ámbito de estudio sin mucho éxito, con producciones como “Cultural Geography and Videogames” (Ash & Gallacher, 2011).

En definitiva, en los videojuegos el alumno se desarrolla como sujeto activo, va construyendo su conocimiento y sus acciones determinan el curso del juego. Se produce un efecto acción-reacción, y, además, permite aprender de sus errores y volver a implementar nuevas estrategias para conseguir los objetivos planteados. Además, la utilización del videojuego no se ciñe a la adquisición de un conocimiento lineal, en el sentido que el videojuego enseña al jugador, sino que el foco del aprendizaje se ubica en la interacción del videojuego, sus reglas y el jugador (López Raventós, 2016).

5. CONCLUSIONES

Desde la perspectiva bibliográfica se ha podido comprobar como existe una literatura creciente, referida al tema, que ha recogido iniciativas innovadoras como el uso del videojuego en el ámbito educativo. Esta

información ha permitido constatar que los videojuegos pueden ser usados en el aula, y en concreto el videojuego comercial, ya que son útiles para la adquisición de conocimiento. Este caso ha sido analizado concretamente en la asignatura de Geografía, con resultados igualmente positivos, aunque escasos. Sin embargo, en la literatura científica hay una falta de guías sobre el uso del videojuego para enseñar Geografía, lo que puede dificultar su implementación en el aula. Es necesario mayor número de publicaciones científicas que aborden estudios de caso de la utilización del videojuego en el aula. Respecto a la dicotomía videojuego comercial y videojuego educativo, este último no cumple con los requisitos mínimos que exigen los alumnos para jugar a un videojuego, como pueden ser los gráficos y la jugabilidad online, aunque la mayor parte de experiencias analizadas provengan de este tipo de videojuegos. Para que los resultados de la utilización del videojuego en el aula sean positivos, se deben de utilizar videojuegos comerciales que cumplan con los estándares a los que los alumnos y jugadores de videojuegos están acostumbrados. La elección del videojuego comercial se debe de hacer en base a la edad mínima recomendada y su uso debe de estar controlado en todo momento por el docente.

6. REFERENCIAS

- Ash, J., & Gallacher, L. A. (2011). Cultural Geography and Videogames. *Geography Compass*, 5(6), 351–368.
- Bereitschaft, B. (2021). Commercial city building games as pedagogical tools: what have we learned? *Journal of Geography in Higher Education*, 1-27.
- Brysch, C. P., Huynh, N. T., & Scholz, M. (2012). Evaluating Educational Computer Games in Geography: What is the Relationship to Curriculum Requirements? *Journal of Geography* 111(3), 102–112.
- Capel, H. (2016). Filosofía y Ciencia en la Geografía, siglos XVI-XXI. Investigaciones Geográficas, *Boletín Del Instituto de Geografía*, (89), 5–22.
- Charsky, D., & Mims, C. (2008). Integrating Commercial Off-the-Shelf Video Games into School Curriculums. *TechTrends*, 52(5), 38–44.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661–686.

- Davis, M. A. (2020). Learning Geography Through Mobile Gaming. En S. D. Brunn & R. Kehrein. (Eds.). *Handbook of the Changing World Language Map*, 1, 3619– 3631.
- Denham, J., & Spokes, M. (2020). The right to the virtual city: Rural retreatism in open-world video games. *New Media & Society* 23(6), 1567–1583.
- Gampell, A., Gaillard, J. C., Parsons, M., & Le Dé, L. (2020). ‘Serious’ Disaster Video Games: An Innovative Approach to Teaching and Learning about Disasters and Disaster Risk Reduction. *Journal of Geography*, 119(5), 159–170.
- Gee, J. P. (2003). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. *Computers in Entertainment* 1(1). 20.
- Gómez-Gonzalvo, F., Dévis-Dévis, J., & Molina-Alventosa, P. (2020). Video game usage time in adolescents’ academic performance. *Revista Científica de Educomunicación*, 65(XXVIII), 89–99
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78.
- Guarino Rivas, S. (2010). Análisis de algunas innovaciones técnicas en Geografía. *Temas Para La Educación*, 11.
- Hobbs, L., Stevens, C., Hartley, J., & Hartley, C. (2019). Science Hunters: an inclusive approach to engaging with science through Minecraft. *Journal of Science Communication*, 18(2), 1-12.
- Jackson, L. A., Von Eye, A., Fitzgerald, H. E., Witt, E. A., & Zhao, Y. (2011). Internet use, videogame playing and cell phone use as predictors of children’s body mass index (BMI), body weight, academic performance, and social and overall self-esteem. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 599–604.
- Johannes, N., Vuorre, M., & Przybylski, A. K. (2021). Video game play is positively correlated with well-being. *Royal Society Open Science*, 8(2).
- Kim, M., & Shin, J. (2015). The Pedagogical Benefits of SimCity in Urban Geography Education. *Journal of Geography*, 115(2), 39-50.
- Levis-Czernik, D. S. (1997). *Los Videojuegos, un fenómeno de masas*. Paidós Iberica Ediciones S A.
- López Raventós, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 8 (1).
- Lux, J. D., Budke, A., & Guardiola, E. (2021). Games Versus Reality? How Game Designers Deal with Current Topics of Geography Education. *Multimodal Technologies and Interaction* 5(11), 70.

- Marcano Lárez, B. E. (2006). Estimulación emocional de los videojuegos: efectos en el aprendizaje. *Revista Electrónica Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información*, 7(2), 128–140.
- Martinez, L., Gimenes, M., & Lambert, E. (2022). Entertainment Video Games for Academic Learning: A Systematic Review. *Journal of Educational Computing Research*, 2022(0), 1–27
- McGowan, E. G., & Scarlett, J. P. (2021). Volcanoes in video games: The portrayal of volcanoes in commercial off-the-shelf (COTS) video games and their learning potential. *Geoscience Communication*, 4(1), 11–31.
- Minassian, H. Ter, & Rufat, S. (2008). Et si les jeux vidéo servaient à comprendre la géographie ? *CyberGeo*, 418.
- Newman, J. (2004). *Video Games*. Taylor & Francis.
- Ouriques, L., Xexéo, G., & Mangeli, E. (2019). Analyzing Space Dimensions in Video Games. *SBC – Proceedings of SBGames 2019*.
- Painho, M., Kainz, W., Johecová, K., Michalčerný, M. M., Stachoň, Z., Stachoň, S., Švedová, H., Káčová, N., Chmelík, J., Brůža, V., Brůža, B., Kvarda, O., Ugwitz, P., Šašínková, A., Fořtová, N. C., & Andřandčeneš Šašínk, A. (2022). Geography Education in a Collaborative Virtual Environment: A Qualitative Study on Geography Teachers. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 11(3), 180.
- Picton, I., Clark, C., & Judge, T. (2020). Video game playing and literacy: a survey of young people aged 11 to 16. A National Literacy Trust research report. *National Literacy Trust*.
- Revuelta Domínguez, F. I., & Guerra Antequera, J. (2012). ¿Qué aprendo con videojuegos? Una perspectiva de meta- aprendizaje del videojugador. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 33, 1–25.
- Rubio Méndez, M., & Cabañes Martínez, E. (2011). Videojuegos y género en la práctica docente. con Perspectiva de Género en la docencia universitaria. *Actas Del III Congreso Universitario Nacional Investigación y Género. Universidad de Sevilla.*, 1785–1802.
- Seidel, S., Bettinger, P., & Budke, A. (2019). Representations and Concepts of Borders in Digital Strategy Games and Their Potential for Political Education in Geography Teaching. *Education Sciences* 10(1), 10.
- Shaw, I. G. R., & Warf, B. (2009). Worlds of affect: Virtual geographies of video games. *Environment and Planning A*, 41(6), 1332-1343.
- Silva, C. N. da. (2015). Interactive Digital Games for Geography Teaching and Understanding Geographical Space. *Creative Education*, 6(7), 692–700.

- Syvyi, M., Mazbayev, O., Varakuta, O., Panteleeva, N., & Bondarenko, O. (2022). Distance learning as innovation technology of school geographical education. *arXiv preprint arXiv :2202.08697*.
- Tavinor, G. (2008). Definition of Videogames. *Contemporary Aesthetics*, 6(1), 16.
- Tuko, E., & Hadi, B. S. (2022). The Development of GEOMIK: Digital Comic as a Media for Geography Learning in Class XI. *Proceedings of the 5th International Conference on Current Issues in Education (ICCIE 2021)*, 640, 329–334.
- Tüzün, H., Yilmaz-Soylu, M., Karakuş, T., Inal, Y., & Kizilkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. *Computers & Education*, 52(1), 68–77.
- Vahlo, J., Kaakinen, J. K., Holm, S. K., & Koponen, A. (2017). Digital Game Dynamics Preferences and Player Types. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 22(2), 88–103.
- Ventura, M., Shute, V., & Zhao, W. (2013). The relationship between video game use and a performance-based measure of persistence. *Computers & Education*, 60(1), 52–58.
- Vera Muñoz, M. I., & Cabeza Garrote, M. (2008). El videojuego como recurso didáctico en el aprendizaje de la Geografía. Un estudio de caso. *Papeles de Geografía*, 47– 48, 249–261.
- Whitton, N. (2014). *Digital Games and Learning: Research and Theory*. Routledge.
- Wolf, M. J. P., & Perron, B. (2003). *The Video Game Theory Reader*. Psychology Press.
- Zhang, L., & Shang, J. (2015). How Video Games Enhance Learning: A Discussion of James Paul Gee's Views in His Book. *Hybrid Learning: Innovation in Educational Practices: 8th International Conference, ICHL 2015, Wuhan, China, July 27-29, 2015, Proceedings 8 (pp. 404-411)*. Springer International Publishing.