

REVISIÓN Y ANÁLISIS DE INVESTIGACIÓN PUBLICADA SOBRE INTERVENCIÓN GAMIFICADA EN DISCAPACIDAD INTELECTUAL

*Review and analysis of published research on gamified intervention in
intellectual disability*

*Revisão e análise de pesquisas publicadas sobre intervenção gamificada em
deficiência intelectual*

M^a Isabel Vidal Esteve

Isabel.Vidal@uv.es
<https://orcid.org/0000-0002-3504-8114>

María López Marí

maloma5@alumni.uv.es
<https://orcid.org/0000-0003-2690-2734>

Diana Marín Suelves

Diana.Marin@uv.es
<https://orcid.org/0000-0002-5346-8665>

José Peirats Chacón

Jose.Peirats@uv.es
<https://orcid.org/0000-0002-6580-2712>

Grupo de Investigación CRIE. Universitat de València (España)

274

Recibido: 11/06/2018

Revisado: 03/09/2018

Aceptado: 30/10/2018

Resumen

En la última década, los sistemas tecnológicos y las dinámicas lúdicas han invadido el ámbito educativo atendiendo, en ciertos casos, a la diversidad del aula en su conjunto. No obstante, son escasas las investigaciones centradas en estudiar el uso de la tecnología y de la gamificación en el alumnado con discapacidad intelectual y, especialmente, sus efectos sobre la inclusión. En este trabajo se realiza una revisión bibliográfica para analizar los avances en la

investigación sobre este tema, así como los beneficios pedagógicos que se han registrado en las estrategias gamificadas utilizadas. Los resultados obtenidos son bastante alentadores, ya que conciben el juego como una herramienta útil para implicar a los usuarios en procesos complejos y predisponerlos hacia la adquisición de aprendizajes de diversa índole. El objetivo de las intervenciones analizadas es que las personas con discapacidad intelectual sean más autónomas e independientes y que se sientan más integradas en su entorno social. La gamificación lo posibilita, ya que desarrolla habilidades de comunicación, interacción social, expresión de emociones y función simbólica.

Abstract

In the last decade, the technological systems and the playful dynamics have invaded the educational field taking care, in certain cases, to the diversity of the classroom. However, there are few studies focused on studying the use of technology and gamification in students with intellectual disabilities and, especially, their effects on inclusion. In this work, a bibliographic review is made to analyze the advances in research on this topic, as well as the pedagogical benefits that have been registered in the gamified strategies used. The results obtained are quite encouraging, since they conceive the game as a useful tool to involve users in complex processes and predispose them towards the acquisition of learning of various kinds. The objective of the interventions analyzed is that people with intellectual disabilities are more autonomous and independent and feel more integrated in their social environment. The gamification makes it possible, since it develops communication skills, social interaction, expression of emotions and symbolic function.

Palabras Clave: Discapacidad intelectual, gamificación, intervención, tecnologías.

Keywords: Intellectual disability, gamification, intervention, technologies.

Palavras chave: Discapacidade intelectual, gamificação, intervenção, tecnologias.

Introducción

La sociedad actual, denominada por muchos como sociedad digital o sociedad red, está fuertemente influenciada por los avances tecnológicos que se vienen produciendo a un ritmo frenético en los últimos años. Este cambio social tiene su reflejo en la educación y los centros educativos han incorporado, con esperanzas de cambio y mejora, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como herramientas para la superación de retos y obstáculos, la resolución de problemas como el fracaso o el absentismo y también, como respuesta a las nuevas necesidades del alumnado de esta generación, conocidos como nativos digitales. Conceptualmente se entiende como tal a los miembros de una generación familiarizada con la tecnología digital desde edades tempranas utilizando las TIC y dispositivos como móviles, tabletas u ordenadores, de forma frecuente para comunicarse, expresarse y comprender el mundo que les rodea (Felicia, 2009).

Una de las principales razones de la aplicación de la tecnología al ámbito escolar es la creencia compartida sobre las grandes oportunidades didácticas que ofrecen las TIC (Pérez & Ortega, 2011), pero también porque las tecnologías se han convertido en la seña de identidad de la generación actual (Area, 2009). Sin embargo, en cuanto a las posibilidades de las TIC en el contexto educativo con alumnado con discapacidad el número de estudios que las avalan es, hoy en día, mucho menor (Prendes, 2008; Cabero, 2008).

Frente a esto, no se debe obviar que han favorecido la aparición de nuevas formas de exclusión (Azorín & Arnáiz, 2013) derivadas de la conocida como brecha digital, que es la desigualdad de oportunidades en cuanto al acceso a la información, conocimiento y educación a través de las TIC (Cabero, 2004). Por tanto, es fundamental trabajar por y para la inclusión digital, que es definida por Luque (2012), como la participación plena de todos los ciudadanos, en igualdad de condiciones, en la Sociedad del Conocimiento, garantizando tanto el acceso a las tecnologías como el acceso en ellas.

En este contexto, surge y aumenta de forma exponencial el uso de la tecnología en la escuela; y una de sus vertientes más innovadoras actualmente es la gamificación. Esta estrategia ha mostrado su eficacia, hasta ahora, en

ejercicios empresariales y, recientemente, están surgiendo diversas experiencias aplicadas a la educación (Zicherman & Cunningham, 2011).

La gamificación es un término relativamente nuevo que, según Werbach y Dan Hunter (2012), consiste en la utilización de estructuras, características, dinámicas y estéticas del juego en ámbitos cuya naturaleza no es lúdica. Es decir, es el uso de elementos con componentes lúdicos con fines educativos (Pérez & Ortega, 2011). Su objetivo principal es el de aumentar la participación de los usuarios, involucrándoles en tareas atractivas y entretenidas (Flatla, Gutwin, Nacke, Bateman & Mandryk, 2011).

En los últimos años, se han publicado cierta cantidad de artículos centrados en la descripción de experiencias de gamificación en las diferentes etapas educativas, como en Educación Primaria (Gavira, Gallego, Rodríguez, Oliver & Puyana, 2018), Secundaria Obligatoria (Manzano & Baeza, 2018) o en Educación Superior (Corchuelo, 2018). Por otra parte, se ha realizado un gran esfuerzo en la descripción de los beneficios de su puesta en práctica en el contexto escolar. Y como principales resultados se destaca el aumento de la motivación y el desarrollo del pensamiento reflexivo en el alumnado (Peña, Fernández, Kirillof & Tovar, 2011). Así como el interés por el aprendizaje cuando el juego es llevado a contextos formales, ya que, favorece el desarrollo de los reflejos, la psicomotricidad, la iniciativa y autonomía de niños y jóvenes (Marqués, 2000; Aguiar & Farray, 2003) y supone, además, un medio de estimulación, superación, integración, conocimiento y disfrute del propio cuerpo, mejorando sus componentes cognitivo, psicomotriz, comunicativo, social y de autonomía (Barrios, 2012). También, se han encontrado evidencias de que promueve el aprendizaje y la resolución de problemas (Kapp, 2012) relacionados con la escuela, la familia o con conductas de riesgo como el consumo de drogas (Castronova, 2011).

A pesar del incremento de los estudios centrados en el análisis de la gamificación en los procesos educativos, en los centros educativos inclusivos se plantea si la aplicación de la gamificación con personas con discapacidad o diversidad funcional, y más concretamente con discapacidad intelectual, consiguen estos mismos resultados o si existen diferencias. Diversos estudios han concluido que no existen diferencias en los usos de los medios digitales entre el alumnado, pero sí existen matices importantes en el caso de los

alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (Lozano & Ballesta, 2004; Ballesta & Lozano, 2007; Lozano, Castillo & Veas, 2014; López, Vidal, Peirats & Peirats, 2017).

La discapacidad intelectual, según la décima edición del manual de la American Association on Mental Retardation: AAMR (Luckasson et al, 2002), engloba un conjunto de limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en las habilidades de la conducta adaptativa, originadas antes de los 18 años. Anteriormente, en el DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2008) se conocía bajo el nombre de Retraso Mental pero la nueva clasificación diagnóstica del DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) acuña el nuevo término y lo engloba dentro de los Trastornos del Neurodesarrollo diferenciando tres categorías de discapacidades intelectuales: Discapacidad Intelectual, Retraso Global del Desarrollo y Discapacidad Intelectual no Especificada. Asimismo, el trastorno requiere una clasificación según su gravedad (leve, moderado, grave y profundo), que se determina en función del desempeño en las habilidades adaptativas y no del cociente intelectual como se hacía anteriormente. Ante las limitaciones que presenta el alumnado con esta necesidad específica de apoyo educativo, sería adecuado encontrar una metodología a implementar como apoyo a las carencias a la vez que potenciadora para las virtudes, por ejemplo, las habilidades visoespaciales, las habilidades sociales o la capacidad adaptativa en determinadas situaciones (Shalock, 2009), permitiendo a este alumnado ser más autónomos e independientes y favoreciendo su integración y normalización en el entorno social.

En este ámbito que, según un estudio desarrollado por Feng, Spence y Pratt (2007) en niños y niñas con discapacidad intelectual, se demostró que, pese a las limitaciones cognitivas y físicas que presentaban, eran capaces de utilizar las tecnologías con éxito en multitud de tareas de su vida cotidiana. Y no solo esto, sino que su uso podía ayudarles a incrementar su confianza y motivación en el aprendizaje, favoreciendo el aprendizaje sin error, la retroalimentación inmediata, el aprendizaje personalizado y la independencia personal para conseguirlo (Buckley, 2000; Vidal, López, Marín & Peirats, 2017).

Ante estas premisas y tomando como referencia experiencias e investigaciones previas que apuntan las ventajas de la intervención gamificada en la

estimulación cognitiva de la población con discapacidad intelectual, se plantea una investigación detallada y crítica sobre los estudios mediados o no con tecnología que se han llevado a cabo sobre el tema, así como las líneas que permanecen todavía inexploradas. Y, del mismo modo, se pretende comprobar si la gamificación puede convertirse en un elemento integrador, que ofrezca la posibilidad de aprender, trabajar, interrelacionarse y disfrutar mediante el juego a todos los niños y niñas del aula. Por tanto, a lo largo del estudio se pretenden analizar los avances en la investigación que han ido surgiendo alrededor de la gamificación y la discapacidad intelectual, con el fin de conocer las experiencias educativas que se están llevando a cabo en los centros y los beneficios pedagógicos que se registran.

Método

El presente trabajo, toma la forma de la metodología conocida como: “el estado del arte”. Vélez y Galeano (2002) la definen como una modalidad de investigación documental que permite el estudio del conocimiento acumulado escrito dentro de un área específica. Su finalidad es dar cuenta del sentido del material documental sometido a análisis, con el fin de revisar de manera detallada y cuidadosa los documentos que tratan sobre un tema específico. Bajo este supuesto, el trabajo de revisión es considerado como un estudio detallado, selectivo y crítico que integra la información esencial en una perspectiva unitaria y de conjunto (Icart & Canela, 1994). En esta misma línea, nuestro estudio persigue examinar de una manera crítica el uso actual de las distintas estrategias de gamificación en la discapacidad intelectual, a través de un estudio bibliométrico (Waltman, Van Eck & Noyons, 2010) en tanto en cuanto hemos aplicado métodos estadísticos a los artículos consultados con el fin de enriquecer el análisis.

Consecuentemente, el primer paso en esta revisión ha sido la realización de una amplia búsqueda bibliográfica y los artículos seleccionados, de acuerdo a nuestros objetivos, han resultado de los siguientes criterios de exclusión:

- a. Artículos publicados entre 2007 y 2018 para valorar la actualidad del tema.
- b. Redactados en inglés y en español.

- c. Publicados en bases de datos y revistas de prestigio científico en el ámbito de las ciencias sociales, así como Congresos Nacionales e Internacionales de ámbito relacionado con nuestro estudio.
- d. Estudios empíricos, artículos, experiencias, comunicaciones y proyectos de investigación centrados en la creación y uso de herramientas de gamificación en las aulas para la atención a la diversidad.
- e. Se han excluido aquellos que se centraban en otras discapacidades o áreas deficitarias, así como aquellos dirigidos a la clase ordinaria en su conjunto.
- f. Se han excluido aquellos que hacían uso de las tecnologías pero que no contemplaban la gamificación como metodología.
- g. No se han aplicado exclusiones por edad ni sexo de los niños, ni por tipología de videojuegos utilizados.
- h. En cuanto al origen de procedencia de los trabajos tampoco se ha aplicado ninguna exclusión, con el objetivo de revisar obras de cualquier punto geográfico.

Se ha escogido, pues, aquellos documentos cuya búsqueda mediante palabras clave o palabras incluidas en el título contenían los términos: gamificación, videojuegos, discapacidad intelectual, tecnologías, juego y retraso mental tanto en español como en inglés. De esta búsqueda principal se han descartado varios documentos, por no tratarse de experiencias gamificadas o por no cumplir los criterios de exclusión anteriormente mencionados.

Respecto a las bases documentales utilizadas, se ha revisado WOS, SCOPUS, ERIC, Roderic, Dialnet, Google Académico, Science Direct y Redalyc.

Resultados

A continuación, se presenta una tabla resumen con la información más relevante de cada artículo seleccionado en base a cinco variables como son la fecha de publicación y autoría, los objetivos, la muestra de cada estudio, la intervención realizada y los resultados conseguidos.

Tabla 1. Estudios que analizan intervenciones gamificadas en alumnado con discapacidad intelectual.

Autor y año	Objetivos	Muestra	Intervención	Resultados
Krause, Britos y García-Martínez (2007).	Trazar la actuación de los niños con síndrome de Down ante un problema planteado en modo de juego de ingenio.	Niños con síndrome de Down (no se especifica).	Un programa propio que utilizó el paradigma de orientación a objetos. El objetivo del juego es el de colocar en el tablero más fichas que el oponente, sin embargo, el objetivo del sistema es que el niño aprenda las reglas de juego.	Los niños aprenden fácilmente las reglas, y sus sugerencias apuntan hacia la inclusión de distintos niveles de dificultad, escenarios de fondo y todo aquello que al momento “como juego” el sistema no dispone.
Barragán, Martínez, López, Regalado, Rodríguez, Entrena, Pérez y González (2009).	Mostrar la experiencia en el diseño y aplicación de un sistema de comunicación aumentativo y alternativo en el CEE Fundación Purísima Concepción de Granada.	8 alumnos del centro con discapacidad intelectual y severos problemas en su lenguaje oral.	Sc@ut DS, que es una plataforma para el aprendizaje comunicativo de distintos tipos: lenguaje con pictogramas, lenguaje hablado y lenguaje con signos. Se ha utilizado como soporte de la aplicación la consola de videojuegos Nintendo DS™.	El uso del dispositivo facilita la comunicación en personas con discapacidad intelectual y severos problemas en su lenguaje oral, los signos refuerzan el aprendizaje y apoyan la comunicación. Ha supuesto una gran motivación para el alumnado y un atractivo mecanismo de entrenamiento de habilidades, conceptos y gestos.
González, Mora, Moreno y Candelaria (2014).	Presenta la herramienta y su propuesta de aplicación con un enfoque gamificado.	Niños con síndrome de Down.	Plataforma TANGO: H Designer. Plataforma de creación y realización de actividades de rehabilitación física y cognitiva.	La plataforma es altamente configurable y personalizable. Permite crear ejercicios similares al juego, adaptados a las necesidades específicas de los usuarios. Con ello, se pretende aumentar la motivación y proporcionarles una mayor calidad de vida y bienestar a la población con síndrome de Down.

Pareja (2015).	Dar respuesta al interés del profesorado sobre el aprovechamiento de Tablets, y dispositivos móviles (M-Learning) como recursos educativos, además de nuevas tendencias didáctico-formativas como la aplicación de los videojuegos en el aula.	Niños con síndrome de Down de Educación Infantil y Primaria.	Implementación de una App creada por la autora que, mediante el uso de las mecánicas del juego involucra al alumnado con síndrome de Down en la resolución de problemas, para desarrollar el pensamiento lógico y reflexivo.	La implementación de la App, demuestra ser un recurso que obtiene valores altos en los cuestionarios pasados a profesorado y alumnado (puntuaciones entre 4 y 5 sobre 5). Se destaca que el contenido es ameno y que el esfuerzo del alumnado se ve reflejado en buenos resultados.
Sarango y Torres (2015).	Aplicar conceptos y dinámicas de los juegos, mediante el sistema Smart Game, para el aprendizaje de personas con discapacidad intelectual leve.	Tres personas adultas con discapacidad intelectual leve que asisten a un Centro Diurno de cuidado.	Sistema denominado "Smart Game". Es un recurso útil, didáctico e interactivo a través de juegos para mejorar, mantener o reforzar el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad intelectual leve.	Los estudiantes se sentían más motivados, con más interés por el aprendizaje y estaban más estimulados para las interacciones con los demás. Mejoraron en lectoescritura, coordinación visomotora y matemáticas.
Corrales, Escudero y González (2015).	Implementar un videojuego que ayude a personas con síndrome de Down a mejorar sus competencias lingüísticas, concretamente las relacionadas con la prosodia.	Catorce jóvenes con síndrome de Down y cinco jóvenes con discapacidad intelectual.	Se ha elaborado un videojuego dirigido a personas con síndrome de Down. Y después, se ha realizado un test de usabilidad con usuarios reales para comprobar la aceptación del videojuego.	Debido a las dificultades de los usuarios, se recomienda prestar especial atención a la interfaz del usuario, ya que es el mecanismo a través del cual los jugadores interactúan con el videojuego. La gran mayoría han permanecido atentos durante todo el tiempo, y los retos estaban adaptados a su nivel.
González y Solovieva (2016).	Evaluar los efectos de una intervención basada en el	Dos niños de 7 años con síndrome	Una experiencia de juego de roles sociales con 24 niños. El programa de	El juego grupal fomenta el desarrollo positivo de la comunicación, la

	juego grupal en el desarrollo psicológico de un niño de siete años con síndrome de Down.	de Down. Uno de ellos es el caso control y el otro el experimental.	intervención fue diseñado para la promoción y la adquisición de la función simbólica. Y se realizó de manera diaria durante ocho meses.	interacción social, la expresión de las emociones, la actividad voluntaria, la actividad objetual y la función simbólica del niño del caso experimental.
Martín-Sabaris y Brossy-Scaringi (2017).	Explorar la utilidad de la Realidad Aumentada en la comunicación y el aprendizaje en personas con síndrome de Down.	Tres grupos de niños y niñas con síndrome de Down.	Consiste en la visita a dos museos en la ciudad de Bilbao asistida a través de una aplicación móvil.	La aplicación permite a los sujetos una mayor autonomía, y por ende una mejor calidad de vida. Sobre todo, el componente visual produce mejoras en el sostenimiento de la atención, la adquisición de información y la memoria a largo plazo.
Carbonell (2017).	Aumentar y mejorar el aprovechamiento o las capacidades psicomotoras de las personas con DI y su desarrollo personal, emocional y social mediante Xbox Kinect.	16 sujetos (6 varones y 10 mujeres) con discapacidad intelectual de entre 35 y 65 años.	Uso del juego interactivo y colaborativo mediante el videojuego de realidad virtual Xbox Kinect, una herramienta novedosa en la discapacidad.	El programa de intervención ha contribuido a la mejora en la Calidad de Vida Total (CVT) de los sujetos participantes, así como a su bienestar físico y emocional, la autodeterminación, la toma de decisiones y las relaciones interpersonales de los implicados.
Salcedo y Fernández (2018).	Analizar los efectos de la enseñanza de la escritura en inglés en niños con síndrome de Down, mediada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.	Tres jóvenes con síndrome de Down, entre los 14 y 15 años.	Se realizan intervenciones individuales durante 10 meses. Cada sesión se divide en 4 tipos de actividades: motivación y exploración, confrontación, construcción y evaluación. También se recogen las impresiones de familias y docentes.	De todo ello se concluye que los tres alumnos mostraron avances significativos con el uso de las TIC. Concretamente, la motivación del alumnado se incrementó considerablemente. Sobre todo, gracias al potencial visual y manipulable de las herramientas.

Seguimos el relato con la descripción analítica de los rasgos característicos de cada uno de los artículos.

De la primera de las investigaciones (Krause, Britos & García-Martínez, 2007), centrada en la creación de un juego de ingenio en el que, a través de instrucciones visuales se desarrollan las habilidades lógico-matemáticas y espaciales, se destaca que, pese a que los autores pertenecen a la rama de ingeniería y se dedican más al desarrollo del juego que a su vertiente didáctica y pedagógica; cuenta con las suficientes ayudas visuales como para permitir, mediante el descubrimiento guiado, aprendizajes satisfactorios.

La experiencia Barragán, Martínez, López, Regalado, Rodríguez, Entrena, Pérez y González (2009) consiste en una investigación en la que se desarrolla y lleva a la práctica un SAAC mediante la aplicación *Sc@ut DS* que combina el lenguaje oral, los pictogramas y los signos. Mediante su intervención se consigue mejorar la interacción (y comunicación) social de los participantes permitiéndoles expresar sus necesidades y sentimientos a los demás, y al resto entenderles, a través de un entorno atractivo que favorece la integración y normalización en su contexto.

El tercero de los trabajos presentados es el de González, Mora, Moreno y Candelaria (2014), el cual propone la aplicación, mediante un enfoque gamificado de la plataforma interactiva *TANGO: H*. Destaca por aumentar la motivación del alumnado con síndrome de Down en la realización de las actividades educativas y físicas sirviendo como medio de estimulación, superación e integración y, al mismo tiempo, funciona como una herramienta de apoyo para los profesionales e instructores de la Asociación Down Tenerife. En cuanto al estudio de Pareja (2015), una intervención mediante una App creada por la autora en un centro educativo: *Los juegos de la señora Diana*, se destaca que, pese a los resultados positivos obtenidos tanto por el profesorado implicado como por el alumnado en cuanto a interés y motivación, se detectaron manifestaciones disruptivas en el aula, que no se producían con tanta frecuencia al trabajar con otras metodologías. Además, se valoró que el alumnado, con un tiempo de intervención tan reducido todavía no era capaz de manejar la App de forma autónoma.

Por otro lado, el trabajo de Sarango y Torres (2015), se centra en el desarrollo de *Smart Game*; un recurso basado en el juego que permite reforzar los aprendizajes de matemáticas, lecto-escritura y coordinación visomotora. Los autores concluyen que con su uso se facilita, en gran medida, que el alumnado con discapacidad intelectual logre hacer frente a las distintas dificultades con las que se vaya encontrando. Pese a que es una intervención llevada a cabo en adultos y que centra la mayoría de sus esfuerzos más en la creación de la aplicación que en su llevada a la práctica (por enmarcarse en el grado de ingeniería de sistemas), no deja de ser una propuesta muy interesante que crea una adaptación entre lo imaginable (todo es posible) y lo permitido (reglas de conducta), posibilitando que los usuarios aprendan lo que es factible y correcto mientras dan salida a sus impulsos.

Seguidamente se recoge la investigación de Corrales, Escudero y González (2015), que surge del ámbito de la ingeniería informática, y describe la elaboración e implementación de un videojuego para trabajar la prosodia en alumnado con síndrome de Down. Para comprobar su efectividad se realiza un test de usabilidad, del que se concluye que se debe prestar especial cuidado a la elaboración del interfaz, el mecanismo mediante el cual interactúa el usuario y la máquina. También se recogen como aspectos positivos que la gran mayoría de usuarios permanecen jugando todo el tiempo, que la complejidad de los retos propuestos es adecuada y que la recepción por parte de los logopedas es positiva. Sin embargo, se propone para el futuro emplear más pruebas objetivas que apoyen su efectividad.

También se analiza el trabajo de González y Solovieva (2017), que evalúa los efectos del juego grupal en el desarrollo psicológico de un alumno con síndrome de Down. Los resultados concluyen que esta estrategia tuvo un impacto positivo en el desarrollo psicológico del niño, en tanto que desarrolla habilidades relacionadas con la comunicación comprensiva y expresiva, se reducen las interacciones negativas con los demás y se incrementan las positivas, se generan actitudes recíprocas de respeto y solidaridad y se observa un aumento del repertorio gestual expresivo.

Por otra parte, en la investigación realizada por Martín-Sabaris y Brossy-Scaringi (2017) se diseña y evalúa una experiencia basada en realidad aumentada en sujetos con síndrome de Down, para comprobar si mejora su

comunicación y aprendizaje. En general, los resultados recogen que la realidad aumentada genera un alto impacto emocional y es determinante para recordar ideas y conceptos. No obstante, existieron ciertos aspectos que dificultaron la experiencia, tales como moverse con un elemento desconocido, el espacio abierto con exceso de estímulos no controlables o la falta de práctica y familiaridad con la aplicación. Por ello, aunque la realidad aumentada presenta grandes posibilidades en la intervención educativa de personas con síndrome de Down, esta investigación no ha podido demostrar la generalización de estas actitudes a otros ámbitos de su vida.

Del mismo modo, el trabajo de Carbonell (2017) diseña un programa de intervención psicoeducativo destinado a la mejora de la calidad de vida de personas con discapacidad intelectual a través Xbox-Kinect. En la investigación se comprueba la eficacia del programa de intervención psicoeducativa, porque consigue minimizar el deterioro físico y promover el desarrollo emocional, social y personal. Además, se destaca la utilidad de un recurso tecnológico novedoso, ya que favorece la predisposición y motivación de sus sujetos. Esta herramienta cobra más valor si se tiene en cuenta que al inicio de la intervención, los niveles de calidad de vida en personas con discapacidad intelectual eran bajos.

Finalmente, Salcedo y Fernández (2018) utilizan la aplicación Duolingo en alumnado con síndrome de Down, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de la lengua inglesa, y al mismo tiempo favorecer una formación integral. La elección de esta herramienta se debe a que la plataforma es gratuita, interactiva, multimedia y divertida, ya que cuenta con una gran diversidad de juegos. En general los resultados son positivos pues mejoran el ambiente de aprendizaje; facilitan el intercambio de experiencias e ideas; y favorecen el desarrollo creativo y cognitivo. No obstante, se destacan dos variables que son importantes en este estudio, por un lado, el apoyo familiar y su nivel socioeconómico, pues era una ventaja que el alumnado ya usará herramientas tecnológicas, y por otro lado la atención temprana.

Además, podemos extraer una serie de datos del estudio bibliométrico que amplían la información revisada. En primer lugar, tomando como referencia la base de datos Scopus (por considerarse menos restrictiva y más completa), se observa que seis de los trabajos consultados son de origen español y los

cuatro restantes de países latinos tales como Argentina, México o Colombia. Por otra parte, en cuanto a la tipología del documento, cinco de ellos son artículos de revista y el grupo restante se compone por tesis doctorales, tesis de grado y una comunicación en congreso. Respecto al número de autores los resultados son dispares y fluctúan entre uno y ocho autores. Por último, el número de citas de cada uno de los trabajos consultados es reducido, registrándose las mayores cifras en cuatro y cinco citas.

Para finalizar, se ha creado, mediante el software de visualización de redes bibliométricas VOSviewer un mapa de coocurrencias con el fin de analizar los términos de uso más frecuente en los artículos seleccionados y presentar de forma visual, las categorías de palabras que predomina, destacándose la inclusión, la tecnología y el juego.

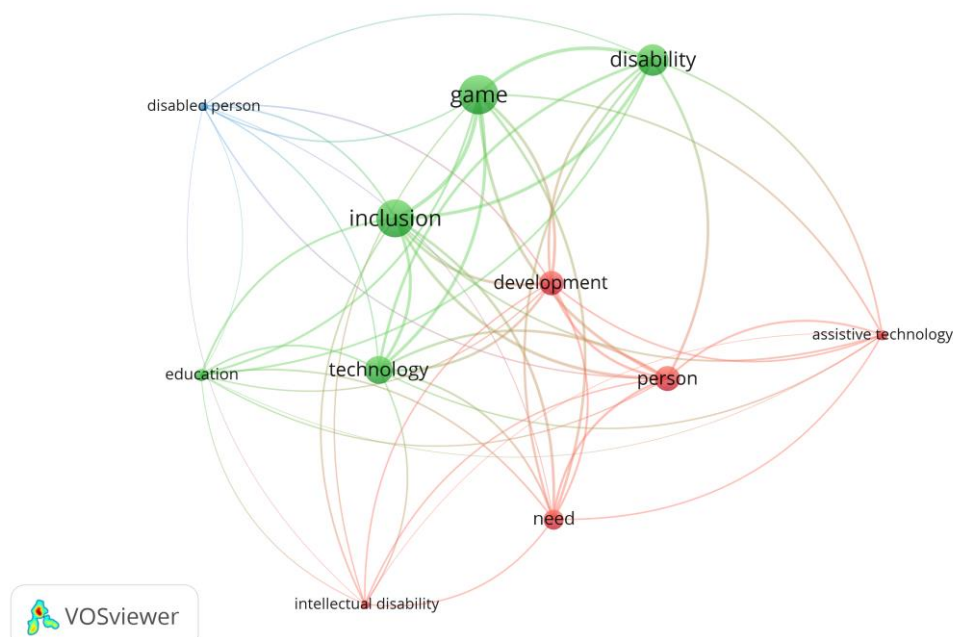


Fig. nº1. Mapa de coocurrencia de términos. Fuente: VOSviewer

Discusión

A partir de la información recogida los datos han sido analizados mediante suma categórica, es decir, la interpretación directa de cada uno de los casos y

la suma consiguiente de los resultados hasta que aparezca algo claro y relevante del conjunto (Stake, 1998). A continuación, se muestran los más interesantes.

El primer detalle que llama la atención es el escaso número de artículos encontrados con los criterios de búsqueda centrados en discapacidad intelectual, a pesar del aumento de literatura científica dedicada a la gamificación en los últimos años.

Cabe destacar que, independientemente del número de sujetos utilizados como muestra en cada uno de los estudios, así como de su edad y su género, todos los estudios revisados encuentran resultados o mejoras en numerosas áreas de su desarrollo tras las intervenciones. La más destacada es la motivación, en primer lugar, seguida de la interacción social, la expresión de emociones, el interés por el aprendizaje, la memoria o la mejora en comunicación, entre otras. De los diez estudios seleccionados ninguno fue longitudinal, cinco de ellos se limitaron a realizar la intervención en sesiones puntuales (Krause, Britos & García-Martínez, 2007; González, Mora, Moreno & Candelaria, 2014; Pareja, 2015; Sarango & Torres, 2015; Martín-Sabaris & Brossy-Scaringi, 2017), uno duró dos semanas (Corrales, Escudero & González, 2015), otro 12 sesiones (Salcedo & Fernández, 2018) y tres de ellos entre ocho y nueve meses (Barragán et al., 2009; González & Solovieva, 2016; Carbonell, 2017). Además, ninguno de ellos refleja que se llevó a cabo un seguimiento posterior, aunque alguno sí considera que esto ha supuesto limitaciones para la investigación: “debería de haberse realizado un seguimiento mucho más prolongado del recurso” (Pareja, 2015, p.31).

En relación al lugar en el que se llevó a cabo el trabajo gamificado, dos de ellos no lo especifican (Corrales, Escudero & González, 2015; González & Solovieva, 2016), dos más en terapia extraescolar (Krause, Britos & García-Martínez, 2007; Martín-Sabaris & Brossy-Scaringi, 2017), tres en centros específicos para personas con discapacidad tales como centros escolares, centros de adultos de desarrollo integral o asociaciones (Barragán et al., 2009; González, Mora, Moreno & Candelaria, 2014; Sarango & Torres, 2015) y únicamente tres en colegios ordinarios (Pareja, 2015; Carbonell, 2017; Salcedo & Fernández, 2018); lo que llama la atención en una educación que se sustenta en el principio de inclusión.

En cuanto al número de participantes, cuatro de los estudios no lo especifican y el resto son variados, aunque todas las muestras son bastante pequeñas, desde dos (González & Solovieva, 2016) y tres participantes (Sarango & Torres, 2015 y Salcedo & Fernández, 2018), pasando por ocho (Barragán et al., 2009) y por 14 (Corrales, Escudero & González, 2015), hasta 16 (Carbonell, 2017). Por lo que respecta al grupo de control, únicamente uno de los estudios refleja un caso control (González & Solovieva, 2016). Además, el resto ni siquiera lo contempla como limitación, solo el trabajo de Carbonell (2017) considera la necesidad de aumento del tamaño muestral o la distribución de ésta en dos grupos homogéneos (Grupo Experimental y Grupo de Control).

Respecto a las edades de los sujetos, cuatro investigaciones se centran en niños (Krause, Britos & García-Martínez, 2007; González, Mora, Moreno & Candelaria, 2014; Martín-Sabaris & Brossy-Scaringi, 2017; González & Solovieva, 2016) –de los cuales, solo el último especifica la edad exacta de siete años–, dos en jóvenes (Corrales, Escudero & González, 2015; Salcedo & Fernández, 2018, que los sitúa entre 14 y 15 años) y dos en adultos (Sarango & Torres, 2015 y Carbonell, 2017-de 35 a 65 años-). El resto habla de alumnos del centro sin especificar sus edades, podrían ser niños o jóvenes, ya que se trata de un centro educativo (Barragán et al., 2009; Pareja, 2015).

Por lo referido a las limitaciones de los estudios destaca la falta de grupo de control, las intervenciones limitadas en el tiempo a no más de nueve meses y sin seguimiento posterior y el bajo número de alumnos que componen las muestras, un máximo de 16. Será fundamental que, para posteriores estudios relacionados con la temática, se tengan en cuenta estos aspectos y puedan suplirse en la medida de lo posible, ya que al tratarse de estudios en contexto natural se entiende que, por ejemplo, el tamaño de la muestra es una variable difícil de controlar y más en un contexto inclusivo.

En esta misma línea, la falta de participación de las familias es otro aspecto a tener en cuenta, ya que en los estudios a penas se reflejan sus valoraciones como figuras fundamentales del proceso de enseñanza y aprendizaje y de la socialización de las personas con discapacidad intelectual. Únicamente aparecen unas pequeñas pinceladas en varias investigaciones: en Salcedo y Fernández (2018), se comenta que la intervención forma parte de un

acompañamiento a las familias en el aprendizaje de la lectoescritura; en Barragán et al. (2009), donde se menciona que algunos familiares se implican en la intervención; y en González y Solovieva (2016) se apunta que se les dan recomendaciones de actuación a los padres; y, en Sarango y Torres (2015) uno de los objetivos de la investigación es “asegurar canales de información y participación a la familia” (p.19) y a lo largo de todo el trabajo no vuelve a intervenir dicho agente ni se le tiene en cuenta en absoluto.

Además, son destacables dos videojuegos que, pese a que varios artículos los mencionan (González, Mora, Moreno & Candelaria, 2014; Corrales, Escudero & González, 2015), no se ha localizado ningún trabajo que los implemente en el aula, por lo que no pueden formar parte de la muestra de este estudio. Se trata de “Proyecto CITI” y “Lucas y el caso del cuadro robado”, dos aplicaciones gratuitas para PC y móvil, creadas por la Fundación Síndrome de Down de Madrid y la Fundación Orange, y dirigidas íntegramente para personas con Discapacidad Intelectual para que se familiaricen con el ocio electrónico y puedan acceder, posteriormente, a otro tipo de juegos no especialmente pensados para las personas con sus características, incrementando así, su inclusión social. Una posible futura línea de investigación sería, por este motivo, la implementación de estas aplicaciones, así como la evaluación de los resultados en el alumnado.

A modo de conclusión, es de destacar que la educación se ve influenciada por los cambios de la sociedad en la que se incardina (Peña, Fernández, Kirillof & Tovar, 2011). Los datos aquí presentados se centran en un tema de importancia creciente como objeto estudio, que es la gamificación aplicada a la educación, y más concretamente en atención a la diversidad derivada de discapacidad intelectual.

De todos los trabajos revisados en este artículo, se deduce una mayor cantidad de resultados positivos que negativos, y cualitativamente alentadores para continuar utilizando la gamificación en el alumnado con discapacidad intelectual. Asimismo, existe una gran variedad de acciones lúdicas orientadas a desarrollar diferentes ámbitos; no obstante, la mayoría de las experiencias se han empleado para entrenar las habilidades sociales (comunicación expresiva y comprensiva, interacción social, etc.), la resolución de problemas o incrementar la motivación y participación del alumnado en su aprendizaje.

Las tecnologías pueden favorecer la atención a la diversidad por la adaptación a los intereses y necesidades de todo el alumnado (Azorín & Arnáiz, 2013) y son un elemento fundamental en la normalización en la vida de los alumnos con NEE (Soto, 2007). Pero la clave se encuentra en el uso innovador que se haga de ellas (San Martín, Peirats & Sales, 2000).

Como bien es sabido, el juego, además de proporcionar diversión y placer; desarrolla la creatividad, la competencia intelectual, la fortaleza emocional, la estabilidad y el sentimiento de estar a gusto (Piers & Landau, 1980), partiendo de estas aportaciones a las distintas áreas del desarrollo de un niño o niña, se posibilita que la gamificación ofrezca una respuesta educativa positiva para cualquier tipo de alumnado. Porque la aplicación de los videojuegos con funcionalidad didáctica en el contexto escolar favorece la consecución de objetivos educativos (Marqués, 2000) y potencian el aprendizaje de diversas competencias, como la social o digital (Gómez, 2007). Esta ha sido la razón por la que, en este estudio, se ha propuesto analizar los resultados recogidos en diferentes experiencias de aprendizaje lúdicas, que se han llevado a cabo en alumnos y alumnas con discapacidad intelectual. Y que se centran en trabajar principalmente la capacidad de síntesis, la asociación, la abstracción, el simbolismo, la planificación o la resolución de problemas.

En gran número de contribuciones se apunta como factor clave y centro de gamificación conseguir que actúen, y convertir la participación en acción (Jiménez & García, 2015). Además, como recoge Barros (2016), esta metodología se ha revelado como herramienta muy útil como recurso didáctico por dos razones: porque independientemente de lo que enseñan, aúnan el aprendizaje con la diversión y el disfrute, y porque incorporan principios de aprendizaje.

Se destaca que evaluar la eficacia de los juegos digitales o del uso de estrategias de gamificación ha demostrado ser todo un reto, debido a que es necesario evaluar diversos factores, ecologías y contextos (Contreras, 2016). Ya que como apuntan Molina y Santiago (2016), a través del juego el alumnado no solo aprende conceptos, sino que también supone una fuente para el fomento de la cooperación, un método para crear compañerismo en el ámbito escolar, mediante él aprenden a respetar reglas y, por último, proporcionar y

realizar juegos es sinónimo de crear la situación idónea para trabajar la inteligencia emocional y social.

En los últimos años se defiende con mayor insistencia la necesidad de que la escuela del siglo XXI empiece a transformar sus materiales didácticos, adecuándose a las nuevas experiencias y formas expresivas de la sociedad digital (Area & González, 2015; Peirats, Gallardo, San Martín & Cortés, 2015; Rodríguez & Rodríguez, 2016; San Martín & Peirats, 2016). En esta línea la gamificación puede resultar una metodología, técnica o herramienta eficaz, en tanto que el juego presenta una clara dualidad: por un lado, es un recurso educativo con el que se puede trabajar cualquier concepto, pero al mismo tiempo es un contenido por sí mismo, un objeto de estudio con numerosas ramas (Ripoll, 2006). Pero, para ello será necesaria una completa formación del profesorado, tanto inicial como continua, que haga posible el aprovechamiento de los juegos tecnológicos para el aprendizaje de materias curriculares (Gros, 2006), es decir, con fines educativos, o que la tecnología esté al servicio de la educación y el aprendizaje. Una formación que incluya la reflexión sobre la práctica y propicie buenas prácticas (Luque, 2012).

En definitiva, el fin último de la educación es construir una sociedad y una escuela para todos y para conseguirlo es necesario promover una educación inclusiva, también desde la perspectiva digital (Canales y Marqués, 2007).

Referencias Bibliográficas

- Aguiar, M.V. & Farray, J. I. (2003). Los Videojuegos. *Comunicación y pedagogía*, 191, 33-36.
- American Psychiatric Association (2008). *DSM-IV-TR: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. American Psychiatric Pub.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Area, M. (2009). La competencia digital e informacional en la escuela. *Curso sobre Competencia digital en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo*. Santander.

- Area, M. & González, C.S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 15-38. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/j/240791>
- Azorín, C. M. & Arnáiz, P. (2013) Tecnología digital para la atención a la diversidad y mejora educativa. *Etica@net*, 1(13), 14-29.
- Ballesta, J. & Lozano, J. (2007). Los medios de comunicación ¿nos igualan o nos diferencian? *Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 25, 45-67.
- Barragán, L., Martínez, M. C., López, F. C., Begalado, A., Rodríguez, M. J., Entrena, M., Pérez, A. & González, J. L. (2009). Uso de Nintendo DS™ como recurso integrador de la "comunicación total". *Portularia*, 9, 17-23.
- Barrios, S. (2012). Un programa de actividad física en personas con síndrome de Down. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, 16, 3-17.
- Barros, M. (2016). La gamificación en el aula de lengua extranjera. *El español como lengua extranjera en Portugal II: retos de la enseñanza de lenguas cercanas*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Buckley, S. (2000). El desarrollo cognitivo de los niños con síndrome de Down: consecuencias prácticas de las recientes investigaciones psicológicas. En Rondal, J., Perera, J. y Nadel, L. (Coords.), *síndrome de Down: Revisión de los últimos conocimientos* (pp. 151-166). Madrid: Espasa-Calpe.
- Cabero, J. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital y la educación. En Soto, F.J. y Rodríguez, J. (coords.), *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión social* (pp. 23-42). Murcia, Consejería de Educación y Cultura.
- Cabero, J. (2008). TICs para la igualdad: la brecha digital en la discapacidad. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 8(2), 15-43.
- Canales, R. & Marqués, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educar*, 39, 115-133.
- Carbonell, C. (2017). *Personas con discapacidad intelectual: implementación de un programa de intervención para mejorar la calidad de vida a través de Xbox Kinect* (tesis doctoral), Universidad de Extremadura, España.
- Castronova, E. (2001). Virtual worlds: A first-hand account of market and society on the cyberian frontier. *CESifo Working Paper Series*, 618.

- Contreras, R.S. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. Doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>
- Corchuelo, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 29-41.
- Corrales, M., Escudero, D. & González, C. (2015). *Videojuego para la mejora de la prosodia en personas con discapacidad intelectual* (tesis doctoral). Universidad de Valladolid, Valladolid, España.
- Felicia, P., (2009). *Videojuegos en el aula. Manual para docentes*. Bélgica: European school net.
- Feng J., Spence I. & Pratt J. (2007). Playing an action videogame reduces gender differences in spatial cognition. *Psychological science*, 18(10), 850–855. Doi:10.1111/j.1467-9280.2007.01990.x
- Flatla, D. R., Gutwin, C., Nacke, L. E., Bateman, S. & Mandryk, R. L. (2011). Calibration games: making calibration tasks enjoyable by adding motivating game elements. En *Proceedings of the 24th annual ACM symposium on User interface software and technology* (pp. 403-412). Santa Barbara, California.
- Gavira, J. F., Gallego, E. P., Rodríguez, V. A., Oliver, A. J. S. & Puyana, M. G. (2018). Aprendizajes Significativos mediante la Gamificación a partir del Juego de Rol: “Las Aldeas de la Historia”. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 11(22), 69-78.
- Gómez, M. T. (2007). Videojuegos y transmisión de valores. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(6), 1-10.
- González, C. S., Mora, A., Moreno, L. & Candelaria, M. (2014). *Actividad física y síndrome de Down: un enfoque gamificado basado en TIC*. Trabajo presentado en las III Jornadas de buenas prácticas en atención a la diversidad: ¿Qué aportan las TIC? Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna (Santa Cruz de Tenerife).
- González, C. X. & Solovieva, Y. (2017). Efectos del juego grupal en el desarrollo psicológico de un niño con síndrome de Down. *Pensamiento Psicológico*, 15(1), 127-14. Doi: 10.11144/Javerianacali.PPSI15-1.EJGD
- Gros, B. (2006). Juegos digitales para comprender los sistemas complejos. *Comunicación y Pedagogía*, 216, 47-50.
- Icart, M. T. & Canela, J. (1994). El artículo de revisión. *Enfermedades Clínicas*, 4(4), 180-184.

- Jiménez, A. I. & García, D. (2015). *El proceso de gamificación en el aula: Las matemáticas en educación infantil* (tesis de grado). Universidad de Alicante, Alicante.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. New York: John Wiley & Sons.
- Koster, R. (2013). *Theory of fun for game design*. EEUU: O'Reilly Media, Inc.
- Krause, W., Britos, P. & García-Martínez, R. (2007). Trazado del Aprendizaje de las Reglas de un Juego de Ingenio por Parte de Niños con síndrome de Down. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 2, 39-45.
- López, M., Vidal, M. I., Peirats, J. & Peirats, A. (2017). Gamificación y atención a la diversidad. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (299), 37-44.
- Lozano, J. & Ballesta, J. (2004). El acceso a la información de los jóvenes inmigrantes de secundaria en la Región de Murcia. *Boletín de la ANABAD*, 54(1-2), 141-161.
- Lozano, J., Castillo, I. S. & Veas, A. (2014). Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo de Educación Secundaria Obligatoria y consumo de las TIC en la Región de Murcia. *Etic@net*, 14, 57-69.
- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntix, W. H. E., Coulter, D. L., Craig, E. M., Reeve, A. et al. (2002). *Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports* (10th ed.). Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Luque, A. (2012). La educación inclusiva y el mundo digital: nuevos retos en la sociedad del conocimiento. *Etic@net*, 2(12), 202-215.
- Manzano, A. P. & Baeza, J. A. (2018). Gamificación transmedia para la divulgación científica y el fomento de vocaciones procientíficas en adolescentes. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 55, 93-103.
- Marquès, P. (2000). Videojuegos. Las claves del éxito. *Cuadernos de pedagogía*, 291, 55-58.
- Martín-Sabaris, R.M. & Brossy-Scaringi, G. (2017). La realidad aumentada aplicada al aprendizaje en personas con síndrome de Down: un estudio exploratorio. *Revista latina de comunicación social*, 72, 737-750. DOI: 10.4185/RLCS-2017-1189

- Molina, M. & Santiago, A. (2016). *Animar a la lectura de textos multimodales a través del juego: cuaderno didáctico de Hervé Tullet. Aprendizajes plurilingües y literarios, nuevos enfoques didácticos*. Alicante: Publicacions de la Universitat d'Alacant.
- Pareja, D. (2015). *Gamificación & Síndrome de Down* (trabajo fin de grado). Universidad de Málaga, Málaga, España. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10630/10808>
- Peirats, J., Gallardo, I.M., San Martín, A. & Cortés, S. (2015). Los contenidos curriculares digitalizados: voces y silencios en el ámbito editorial. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 39-62. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/j/240801>
- Peña, J. B., Fernández, E. A., Kirillof, S. & Tovar, N. (2011). La simulación y los juegos en línea como herramienta para la inmersión educativa. *Revista Etic@net*, 9(10).
- Pérez, A. & Ortega, J. A. (2011). El Potencial Didáctico de los Videojuegos: "The Movies" un Videojuego que Fomenta la Creatividad Audiovisual. *Etic@net*, 9(10).
- Prendes, M. P. (2008). Individuos y grupos en la nueva sociedad-red. En *Hurtado, M.D. y Soto, J.F. (coords.). La igualdad de oportunidades en el mundo digital*, 53-71.
- Rodríguez, J. & Rodríguez, N. (2016). Revisión de la Investigación publicada sobre el libro de texto digital en revistas, publicaciones y congresos internacionales de referencia. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 20(1), 149-167.
- Ripoll, O. (2016). El juego como herramienta educativa. *Educación Social*, 33, 11-27.
- Salcedo, P. & Fernández, F. (2018). Mejoramiento de la escritura en inglés como lengua extranjera en niños con síndrome de Down mediada por las TIC. *Revista boletín redipe*, 6(11), 76-85.
- San Martín, A. & Peirats, J. (2017). Repensando la labor pedagógica en la escuela. Del libro de texto a los textos sin libros. *TELOS*, 106, 39-46.
- San Martín, A.; Peirats, J. & Sales, C. (2000). ¿Son innovadoras las tecnologías de la información en los centros escolares? Un mito a cuestionar. *XXI Revista de Educación*, 2, 77-90.
- Sarango, A. K. & Torres, V. J. (2015). *Desarrollo e implementación de un sistema basado en gamificación para aumentar el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad intelectual leve* (tesis de grado). Universidad Nacional de Loja, México.

- Shalock, R. (2009). La nueva definición de discapacidad intelectual, apoyos individuales y resultados personales. *Siglo Cero*, 40(1), 29-39.
- Soto, F. J. (2007). Nuevas Tecnologías y atención a la diversidad: oportunidades y retos. En *VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa Especial*.
- Vélez, O. & Galeano, M. E. (2002). *Investigación cualitativa: estado del arte*. Medellín: Universidad de Antioquía.
- Vidal, M. I., López, Marín & Peirats. (2017). Gamificación e intervención en discapacidad intelectual. *Proceedings of the 1st International Virtual Conference on Educational Research and Innovation*. Netherlands: Adaya Press, 16-17.
- Villalustre, L. & Moral, M. E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education*, 27, 13-31.
- Waltman, L., Van Eck, N. J., & Noyons, E. C. (2010). A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *Journal of Informetrics*, 4(4), 629-635.
- Werbach, K. & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Pennsylvania, EEUU: Wharton Digital Press.
- Zicherman, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design*. Sebastopol, EEUU: O'Reilly Media.