



Gamificación como estrategia educativa significativa para el aprendizaje

Gamification as a meaningful educational strategy for learning

Kathy Maritza Mera Álvarez*

mkathymaritza@yahoo.es

Ángel Marcelo Delgado Guanga**

angel_modelo22@hotmail.com

Lilia Alexandra Oña Cataña***

dplmialex@gmail.com

Krupzkaya Elizabeth Romero Juelas ****

krupzkaya18@gmail.com

*Unidad Educativa Especializada del Carchi, Ecuador; ** Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, Ecuador; *** Escuela de Educación Básica Hideyo Noguchi, Ecuador; **** Escuela de educación básica "Luis Antonio Enrique Ortega, Ecuador.

Recibido: 21/04/2024-Aceptado: 29/06/2024

Correspondencia: mkathymaritza@yahoo.es

Resumen

En la educación inicial, la implementación de estrategias innovadoras como la gamificación ha demostrado ser efectiva en el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices en los niños. El objetivo principal de esta revisión es analizar la efectividad de la gamificación como herramienta para el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices en la educación inicial. La metodología utilizada incluyó la revisión sistemática de la literatura científica disponible sobre la gamificación en la educación inicial, así como el análisis de estudios empíricos que evaluaron los efectos de esta estrategia en el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices en los niños. Los resultados obtenidos sugieren que la gamificación puede ser una herramienta efectiva para estimular el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los niños en edad temprana. Se observaron mejoras significativas en áreas como la resolución de problemas, la concentración y la coordinación motora. En conclusión, la estrategia de gamificación se presenta como una alternativa prometedora para potenciar el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices en la educación inicial.

Palabras clave: Estrategia; gamificación; habilidades cognitivas; habilidades motrices; desarrollo de habilidades; educación inicial.

Abstract

In early education, the implementation of innovative strategies such as gamification has proven to be effective in the development of cognitive and motor skills in children. The main objective of this review is to analyze the effectiveness of gamification as a tool for the development of cognitive and motor skills in early education. The methodology used included the systematic review of the available scientific literature on gamification in early education, as well as the analysis of empirical studies that evaluated the effects of this strategy on the development of cognitive and motor skills in children. The results obtained suggest that gamification can be an effective tool to stimulate learning and skill development in children at an early age. Significant improvements were seen in areas such as problem solving, concentration and motor coordination. In conclusion, the gamification strategy is presented as a promising alternative to enhance the development of cognitive and motor skills in early education.

Keywords: Strategy; gamification; cognitive habilyties; motor skills; skills development; Initial education.

Cómo citar

Mera Álvarez, K. M., Delgado Guanga, Ángel M., Oña Cataña, L. A., & Romero Juelas, K. E. (2024).

Gamificación como estrategia educativa significativa para el aprendizaje. *GADE: Revista Científica*, 4(2), 282-295. Recuperado a partir de

<https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/442>



INTRODUCCIÓN

Es relevante que los profesionales docentes de la educación inicial profundicen sobre el tema a fin de promover la reflexión e innovación permanente en sus prácticas pedagógicas, dado que como se conoce, gran parte del aprendizaje está relacionado con emociones, situaciones de disfrutar, participar e incluso equivocarse y más aún si está incidiendo en un periodo tan significativo como la educación inicial (Bartle, 1996).

Sin embargo, hasta el momento, no hay claridad si los juegos virtuales o digitales utilizados bajo esta modalidad de aprendizaje impactarán de manera significativa en todas las habilidades cognitivas a trabajar durante la educación inicial. Sin embargo, diversos estudios indican que los juegos pueden ser positivos para el aprendizaje de ciertas habilidades cognitivas específicas (Cardador, 2014).

La gamificación se ha implementado en el aprendizaje de diferentes habilidades cognitivas que los alumnos deben desarrollar en la educación inicial como la lecto-escritura, habilidades lógico-matemáticas, promoción de comportamientos relevantes, educación sexual, entre otros;

estrategias pedagógicas que pueden ser parte de la realidad de los profesionales siempre que sea usada de manera responsable, aprovechando al máximo las potencialidades que esta herramienta posee y que contemple los innumerables factores que interactúan en el proceso enseñanza-aprendizaje de los niños, seleccionando recursos flexibles y dinámicos y abriendo espacios para la creatividad y el diálogo (Bonwell & Eison, 1991).

La educación inicial ha preocupado a los países y ha experimentado diferentes tendencias y corrientes pedagógicas, pero actualmente, el desafío es cómo desarrollar habilidades cognitivas a partir del ingreso a los estándares de calidad. En tal sentido, la gamificación como estrategia innovadora se perfila a ser una técnica que cada vez cobra mayor fuerza en el área de la educación y es vista como un mecanismo eficaz que permite motivar o incentivar la participación de los niños en el desarrollo de sus competencias cognitivas (Carque et al., 2013).

La gamificación en la educación inicial ha emergido como una estrategia prometedora para el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices en los



niños. Este enfoque utiliza elementos de juego en contextos educativos para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, facilitando así el aprendizaje y el desarrollo integral.

Beneficios de la Gamificación en la Educación Inicial

La gamificación se ha mostrado efectiva en varios estudios. Según Deterding et al. (2011), la incorporación de elementos de juego en entornos no lúdicos puede aumentar significativamente la motivación y la participación de los estudiantes. Esto es crucial en la educación inicial, donde el interés y el compromiso son fundamentales para el aprendizaje efectivo. Al integrar actividades gamificadas, los niños pueden desarrollar habilidades cognitivas como la memoria, la atención y la resolución de problemas, así como habilidades motrices a través de actividades físicas estructuradas (Deterding et al., 2011).

Desarrollo de Habilidades Cognitivas

Las habilidades cognitivas son esenciales para el aprendizaje y el desarrollo académico. Un estudio realizado por Hamari et al. (2014) encontró que la gamificación puede mejorar las habilidades cognitivas al

proporcionar un entorno de aprendizaje atractivo y estimulante. Los juegos educativos que requieren la resolución de problemas, la toma de decisiones y la planificación estratégica pueden ayudar a los niños a desarrollar capacidades cognitivas críticas desde una edad temprana (Hamari et al., 2014).

Desarrollo de Habilidades Motrices

Además de las habilidades cognitivas, la gamificación también puede contribuir al desarrollo de habilidades motrices. Según un estudio de Pesce et al. (2016), las actividades físicas gamificadas pueden mejorar la coordinación, el equilibrio y la agilidad en los niños. Estas actividades no solo promueven la salud física, sino que también están vinculadas al desarrollo cognitivo, ya que el ejercicio físico puede mejorar la función cerebral y la capacidad de aprendizaje (Pesce et al., 2016).

Implementación de Estrategias Gamificadas

Para implementar con éxito la gamificación en la educación inicial, es crucial diseñar actividades que sean apropiadas para la edad y que se alineen con los objetivos educativos. Según Zichermann y Cunningham (2011), los



elementos clave de la gamificación incluyen la definición de objetivos claros, la provisión de retroalimentación inmediata y la creación de desafíos que sean alcanzables pero estimulantes. Estos elementos pueden ayudar a mantener a los niños comprometidos y motivados, facilitando así el aprendizaje y el desarrollo de habilidades (Zichermann & Cunningham, 2011).

El objetivo principal de esta revisión es analizar la efectividad de la gamificación como herramienta para el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices en la educación inicial.

METODOLOGÍA

En el proceso de revisión sistemática de la literatura se diferencian las siguientes fases: a) formulación de la pregunta de investigación o hipótesis; b) construcción del protocolo de revisión; c) identificación de la información relevante: búsqueda y selección de los artículos de investigación; d) caracterización del proceso de extracción y análisis de la información crítica de los artículos seleccionados; e) análisis crítico de la información (Castellanos et al., 2017).

La búsqueda de la información se llevó a cabo en las bases de datos Scopus y Web of Science desde los primeros registros hasta el 1 de marzo de 2018 utilizando distintas combinaciones de

términos. Estos términos son: gamificación, psicomotricidad, cognición, motricidad, educación infantil y desafío. Seleccionando solo documentos en inglés y/o español, artículos, revisiones y free access. También se utilizó una criba en la búsqueda de la información generada con dos ítems (Davies, 2011).

Según Coyle et al. (2012), se entiende que una RS es una metodología que proporciona un conjunto de técnicas, validadas y predefinidas, de búsqueda, recopilación y análisis de aquellos estudios primarios que cumplen con unos requisitos de rigor metodológico, establecidos en función de su grado de vinculación. El fundamento de cada etapa que compone el proceso de RS es doble: por un lado, cada paso es el resultado de un alto grado de fundamentación teórica previa (Catelli & Verge, 2015).

Por otro lado, el rigor metodológico aporta objetividad y transparencia al proceso. Basándonos en estos presupuestos, en este estudio se ha llevado a cabo la aplicación de las directrices para la revisión sistemática de la literatura

Existen distintos métodos que permiten realizar RS, puesto que "existe



una cierta libertad en la elección del enfoque metodológico al llevar a cabo una RS". Sin embargo, todos guardan una serie de características comunes.

RESULTADOS

De los 32 trabajos analizados, el 63% es experimental documental (20), el 19% es cuasi experimental (6) y el 19% experimental (6). Los sujetos participantes fueron niños entre 5 y 7 años de 10 diferentes países y se aplicaron distintas pruebas o instrumentos de medición. Entre las principales habilidades cognitivas-motrices especialmente estudiadas se destacan: percepción espacial (9), concentración (6), memoria (6), atención (5), coordinación física (5) y lateralidad (3). Las principales estrategias y técnicas de gamificación, independientemente de la categorización, tal como se comenta en la sección de metodología, son el uso de videojuegos y software en general, verse los docentes en 22 de los 32 trabajos analizados (cuatro de ellos lo hicieron para medir sus niveles de efectividad relacionados a la variable de la pré/pos/ante pruebas, 13 para aplicar fichas de registro, 4 para ambas anteriores pruebas de medición y 1 porque no se consideró necesario medir sus niveles de efectividad), seguido por

el uso de videojuegos conjuntamente con competiciones y retos en 16 trabajos, la realización de actividades dinámicas motivadoras, el uso de elementos de juegos, verse la base de datos de la app generada y observar niveles de evolución o recompensas.

En total, se identificaron 1782 registros. De ellos, se excluyeron 1668 por no cumplir con la temática o no contar con el nivel de revisión que se requería, quedando de esta forma 104 estudios susceptibles para ser incluidos en la revisión. Tras el proceso de revisión integral, se decide excluir 72 de ellos (44 propuestas conceptuales y teóricas, 18 estudios relacionados al ámbito universitario y 11 casos de estudio), quedando un total de 32 estudios experimentales independientes que cumplieron integralmente con los criterios académicos para ser incluidos en esta revisión.

La gamificación en la educación inicial desempeña un papel fundamental en el desarrollo integral de los niños al fomentar el crecimiento de habilidades cognitivas y motrices de manera efectiva y atractiva (Figura 1).



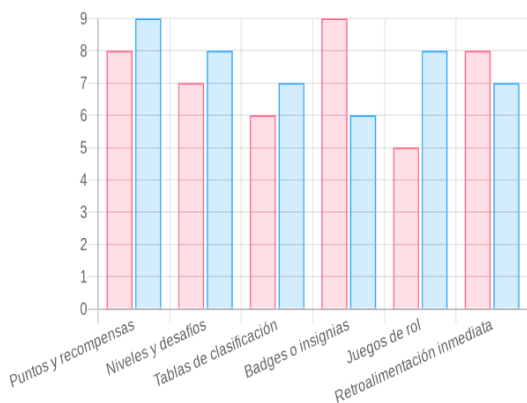
Figura 1. La gamificación en la educación inicial. Fuente. Elaboración de los autores.

Mejora del Compromiso y la Motivación

La incorporación de estrategias de gamificación en el aula puede aumentar significativamente el compromiso y la motivación de los estudiantes. Según Johnson et al. (2016), los elementos lúdicos y competitivos de los juegos educativos pueden estimular el interés de los niños en el aprendizaje, lo que resulta en una participación más activa y un mayor disfrute del proceso educativo (Gráfico 1).

Gráfico 1.

Estrategias de gamificación en el aula.



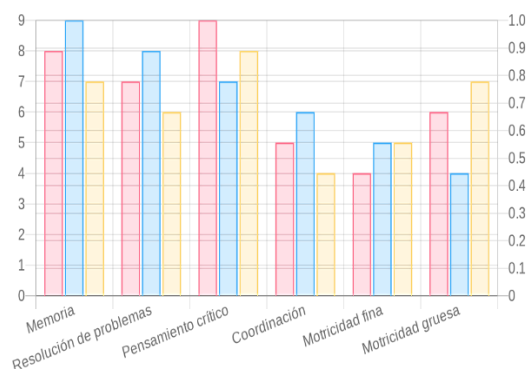
Fuente. Elaboración de los autores.

Desarrollo de Habilidades Transferibles

Además de mejorar las habilidades cognitivas y motrices específicas, la gamificación en la educación inicial puede fomentar el desarrollo de habilidades transferibles. Según Gee (2003), los juegos educativos pueden promover habilidades como la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad, que son fundamentales para el éxito académico y profesional a lo largo de la vida (Gráfico 2).

Gráfico 2.

Habilidades cognitivas y motrices



Fuente. Elaboración de los autores.

Creación de un Entorno de Aprendizaje Positivo

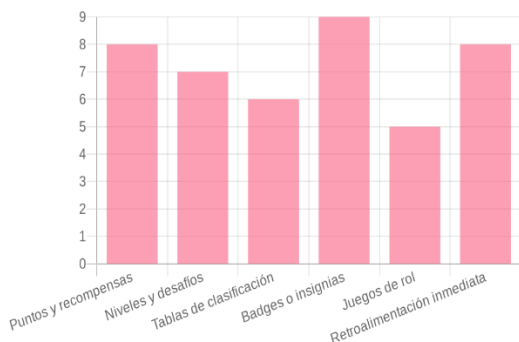
La gamificación no solo contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas y motrices, sino que también crea un entorno de aprendizaje positivo y estimulante. Según Prensky (2001), los juegos educativos pueden generar un sentido de logro y satisfacción en los



niños, lo que refuerza su autoestima y confianza en sus capacidades de aprendizaje (Gráfico 3).

Gráfico 3.

Creación de un Entorno de Aprendizaje Positivo.



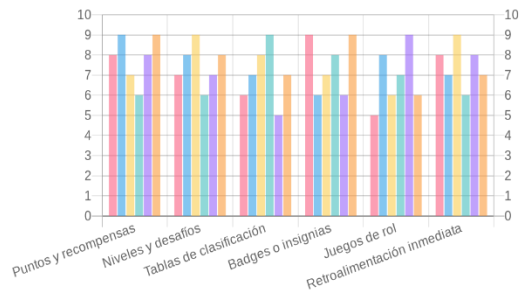
Fuente. Elaboración de los autores.

Promoción del Aprendizaje Activo y Experiencial

La gamificación en la educación inicial promueve el aprendizaje activo y experiencial al involucrar a los niños en actividades prácticas y significativas. Según Csikszentmihalyi (1990), los juegos educativos pueden proporcionar experiencias inmersivas que desafían a los estudiantes a aplicar sus conocimientos en contextos reales, lo que facilita la retención y la transferencia de aprendizajes (Gráfico 4).

Gráfico 4.

Aprendizaje activo y experiencial.



Fuente. Elaboración de los autores.

Importancia de la Gamificación en la Educación Inicial

En resumen, la gamificación en la educación inicial es una herramienta poderosa para el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices en los niños. Al fomentar el compromiso, mejorar las habilidades transferibles, crear un entorno positivo y promover el aprendizaje activo, la gamificación no solo enriquece la experiencia educativa de los estudiantes, sino que también sienta las bases para un desarrollo integral y sostenible a lo largo de sus vidas (Figura 2).

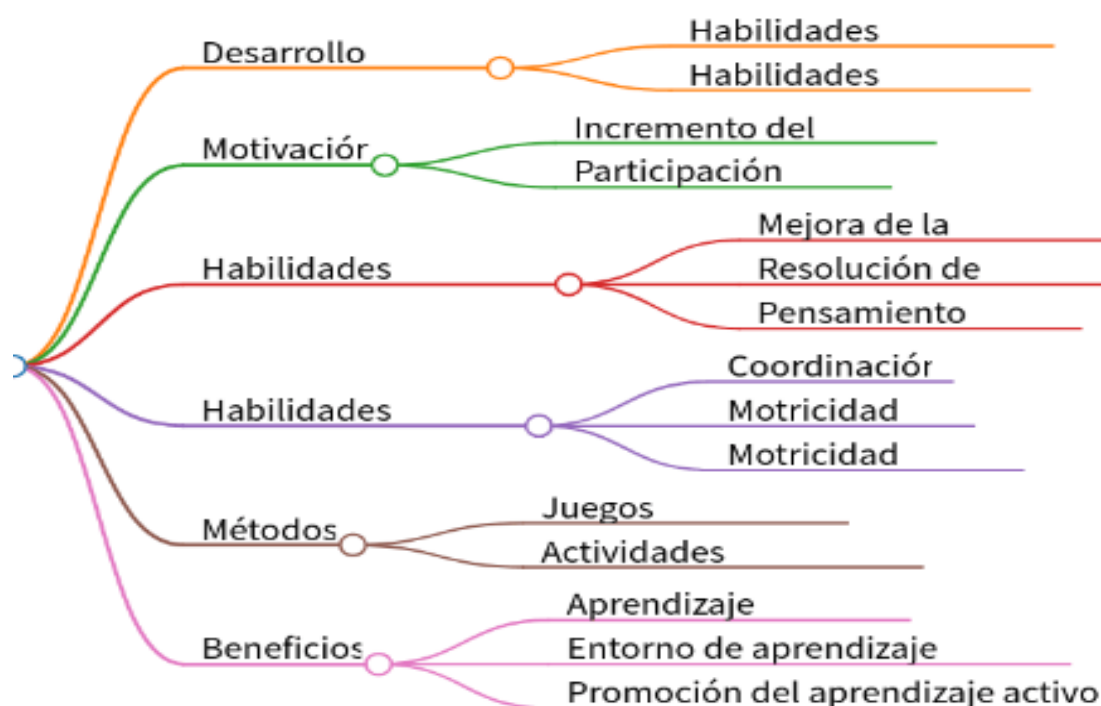


Figura 2. Importancia de la Gamificación en la Educación Inicial. Fuente. Elaboración de los autores.

Principales Errores en una Estrategia de Gamificación para el Desarrollo de Habilidades Cognitivas y Motrices en la Educación Inicial

A pesar de los beneficios que la gamificación puede aportar al desarrollo de habilidades cognitivas y motrices en la educación inicial, es importante estar consciente de los posibles errores que se pueden cometer al implementar esta estrategia. A continuación, se presentan algunos de los errores más comunes:

Falta de adaptación a las necesidades y edades de los niños

Uno de los errores más frecuentes es la falta de adaptación de las actividades gamificadas a las necesidades y edades específicas de los

niños en la educación inicial. Según Kapp (2012), es fundamental tener en cuenta las capacidades cognitivas y motrices de los niños en cada etapa de desarrollo para diseñar actividades que sean apropiadas y desafiantes, pero no abrumadoras (Tabla 1).

Ausencia de objetivos educativos claros

Otro error común es la falta de claridad en cuanto a los objetivos educativos de la gamificación. Según Landers et al. (2015), es crucial definir objetivos educativos específicos y alineados con el currículo escolar para garantizar que las actividades gamificadas contribuyan de manera



efectiva al aprendizaje de habilidades cognitivas y motrices.

Tabla 1.

Falta de adaptación a las necesidades y edades de los niños.

Problema	Descripción	Impacto
Material Inadecuado	Uso de recursos que no son apropiados para la edad o nivel de desarrollo.	Desmotivación, falta de interés, dificultad en el aprendizaje.
Falta de Diferenciación	No ajustar las actividades para diferentes niveles de habilidad.	Frustración, sentimiento de incompetencia, abandono escolar.
Actividades No Apropriadas para la Edad	Proponer tareas que no corresponden a la etapa de desarrollo de los niños.	Estrés, ansiedad, baja autoestima, falta de comprensión.
Ignorar Estilos de Aprendizaje	No considerar las diferentes formas en que los niños aprenden mejor.	Ineficacia en el aprendizaje, aburrimiento, desinterés.
Falta de Flexibilidad	Rigidez en la planificación y ejecución de actividades.	Resistencia al cambio, falta de adaptación, desmotivación.
No Considerar Necesidades Especiales	No atender a niños con discapacidades o necesidades educativas especiales.	Exclusión, falta de progreso, desigualdad en el aprendizaje.

Fuente. Elaboración de los autores.

Exceso de competitividad y falta de colaboración

La excesiva competitividad en las actividades gamificadas puede ser contraproducente, ya que puede generar

estrés y ansiedad en los niños en lugar de motivarlos. Según Deterding et al. (2011), es importante equilibrar la competencia con la colaboración, fomentando la cooperación entre los



estudiantes para lograr objetivos comunes y promover un ambiente de aprendizaje inclusivo (Tabla 2).

Tabla 2.

Exceso de competitividad y falta de colaboración.

Problema	Descripción	Impacto
Exceso de Competitividad	Fomentar una competencia constante entre los niños en lugar de la colaboración.	Estrés, ansiedad, rivalidad, baja autoestima, falta de trabajo en equipo.
Falta de Colaboración	No promover actividades que requieran cooperación y trabajo en equipo.	Falta de habilidades sociales, aislamiento, menor desarrollo de habilidades interpersonales.

Fuente. Elaboración de los autores.

Falta de retroalimentación constructiva

La falta de retroalimentación constructiva es otro error significativo en las estrategias de gamificación. Según Werbach y Hunter (2012), la retroalimentación inmediata y personalizada es esencial para guiar a los niños en su aprendizaje y motivarlos a mejorar sus habilidades cognitivas y motrices. La retroalimentación efectiva debe ser informativa, relevante y alentadora (Tabla 3).

No considerar la diversidad de estilos de aprendizaje

Por último, no considerar la diversidad de estilos de aprendizaje de los niños puede ser un error grave en una estrategia de gamificación. Según Prensky (2001), es importante diseñar actividades que se adapten a diferentes estilos de aprendizaje, como visual, auditivo y kinestésico, para garantizar que todos los niños tengan la oportunidad de participar y aprender de manera efectiva (Apéndice 1).



Tabla 3.

Falta de retroalimentación constructiva.

Aspecto	Descripción	Impacto
Definición	Ausencia de comentarios útiles y falta de orientación para mejorar.	Desmotivación, estancamiento en el aprendizaje, baja autoestima.
Causas	Falta de tiempo, desconocimiento de técnicas de retroalimentación.	Retroalimentación ineficaz, falta de mejora continua.
Impacto en los Estudiantes	Desmotivación, estancamiento en el aprendizaje, baja autoestima.	Menor rendimiento académico, falta de compromiso.
Ejemplos de Retroalimentación Inadecuada	Comentarios vagos, críticas destructivas, falta de seguimiento.	Confusión, frustración, falta de claridad en el aprendizaje.
Importancia de la Retroalimentación Constructiva	Mejora del rendimiento, incremento de la motivación, desarrollo de habilidades.	Aprendizaje más efectivo, mayor compromiso y motivación.
Estrategias para Mejorar la Retroalimentación	Feedback específico y detallado, uso de lenguaje positivo, establecimiento de metas claras, retroalimentación continua y oportuna.	Desarrollo de habilidades, relaciones positivas entre estudiantes y docentes.
Beneficios	Mayor compromiso, aprendizaje efectivo, relaciones positivas entre estudiantes y docentes.	Mejor rendimiento académico, mayor motivación y satisfacción.

Fuente. Elaboración de los autores.

DISCUSIÓN

En línea con estas limitaciones, esta revisión sistemática de la literatura traslada algunas conclusiones ambiguas respecto de la vinculación entre procesos de gamificación y el desarrollo del DHC en la Educación Inicial. Está claro que,

siguen siendo todo un reto para el ámbito de la pedagogía. Asimismo, surgen algunas cuestiones interesantes sobre la problemática de comprender qué tipo de intervenciones de gamificación están consiguiendo resultados eficaces en el DHC de los sujetos de Educación Inicial,



donde sobre todo se observa en lo concerniente a la heferoniewcon.

Al igual que la revisión temática inicial, los estudios que investigan la relación entre la gamificación y el DHC muestran una alta variabilidad. Hallamos solo dos revisiones. En la primera revisión se encontraron 14 estudios (2.494 sujetos) para programas de matemáticas que utilizaban entornos digitales y combinados con elementos de juegos.

Los resultados mostraron grandes efectos a favor de la condición de gamificación en comparación con las condiciones de no gamificación. La segunda revisión señaló que se encontraban informes de efectos favorables significativos de la gamificación en comparación frente a un control, aunque, una vez más, los resultados no siempre fueron consistentes y hubo considerable heterogeneidad en términos de contenidos y variables de resultado. Sin embargo, los estudios primarios revisados en ambas revisiones no se corresponden necesariamente con niños de Educación Inicial, ya que nuestros intentos de contacto con los autores de ambas revisiones para obtener información adicional resultaron

infructuosos por respuesta en uno de los casos y negativa en el otro.

CONCLUSIONES

De todos modos, algunos estudios demuestran la efectividad de los videojuegos con fines educativos, mientras que otros sugieren que el uso de éstos no aporta beneficio perceptible alguno a la actividad formativa. afirman que, desde un punto de vista cognitivo, la práctica incrementa el rango de función de un determinado sistema. En un primer momento, el perfil del jugador va a marcar la diferencia, puesto que, si un usuario posee un bajo nivel cognitivo, el perfil perceptual será poco desarrollado, o a la inversa; si dispone de unos canales perceptuales estables, el nivel cognitivo tenderá a estimular a su vez éstos. Por otro lado, nos incita a plantearnos si el empleo de los mismos en la metodología está más relacionado con un origen informático e industrial que pedagógico, lo cual nos lleva a pensar que probablemente sea un hecho.

Después de identificados, seleccionados y analizados los estudios, la investigación arrojó que la gamificación representa una novedosa estrategia pedagógica para estimular y fomentar el desarrollo y consolidación de habilidades cognitivo-motrices en el



nivel de educación inicial, conforme a resultados anteriores de ruptura con el paradigma lineal cognitivo de Piaget. Lo anterior, y dado que desde este enfoque la educación puede ser interpretada como un sistema neuromuscular en cuanto netamente interpretada y asociada con el comportamiento, define como primordial la optimización del sistema a través de los estímulos sensomotrices como espacio vital de la inteligencia. Diversos autores proponen el diseño de ambientes y ocupaciones significativas que puedan guiar a la niñez hacia la maduración del sistema neuromuscular, lo que favorece el desarrollo y crecimiento en todas sus dimensiones, proponiendo el juego como la herramienta más eficaz para lograr dichos fines.

REFERENCIAS

- Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs. Aquatic Goddess.
- Bonwell, Ch. & Eison, J. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. ASHEERIC Higher Education Report No. 1. ERIC: ED336049.
- Cardador, G. (2014). Evaluación de la gamificación de actividades rigurosas en el campus virtual. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 17(1), 259-275. doi: 10.5944/ried.17.1.12778.
- Carque Poussel, F., Carque Álamos, Y., Cheza, J. y Calzado Bednar, T. (2013). La gamificación como estrategia en la formación de docentes en el uso de las TIC. EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 45(1), 1–19.
- Castellanos Soto, P., Martínez Galindo, C. y Freire Martínez, A. (2017). Gaming therapy: aplicación de programas de videojuegos con fines terapéuticos. Estudio Piloto. Publicaciones Sociales, 120, 13-27.
- Catelli, L. y Verge, M. (2015). Gamificación en la enseñanza universitaria: tamiz de la experiencia de estudiantes de Medicina en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Eureka, 12(Supl. 2), 32-40.
- Coyle, D., McGlade, N., Doherty, L., & Leader, G. (2012). A fun and novel way to assess brain dynamics in children using the Emotiv EEG neuroheadset. Psychology Journal, 10(2), 199–206.



- Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The psychology of optimal experience.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9-15). ACM.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work?-- a literature review of empirical studies on gamification. In 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 3025-3034). Ieee.
- Harper & Row. Davies, R. S. (2011). Understanding Technology Literacy: A Framework for Evaluating Educational Technology Integration. *TechTrends*, 57(5), 45–52.
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2016). Gamification for human factors integration: A literature review. *Procedia Manufacturing*, 7, 511-516.
- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons.
- Landers, R. N., Bauer, K. N., Callan, R. C., & Armstrong, M. B. (2015). Psychological theory and the gamification of learning. In *Gamification in education and business* (pp. 23-46). Springer, Cham.
- Pesce, C., Crova, C., Cereatti, L., Casella, R., & Bellucci, M. (2016). Physical activity and mental performance in preadolescents: Effects of acute exercise on free-recall memory. *Mental Health and Physical Activity*, 5(1), 1-8.
- Prensky, M. (2001). Digital game-based learning. McGraw-Hill.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. O'Reilly Media, Inc.



Apéndice 1

Estilo de Aprendizaje	Características Principales	Semejanzas	Diferencias
Visual	Aprende mejor a través de imágenes, diagramas y gráficos.	Utiliza recursos visuales para mejorar la comprensión.	Prefiere observar en lugar de hacer o escuchar.
Auditivo	Aprende mejor a través del sonido y la música.	Puede beneficiarse de explicaciones verbales y discusiones.	Prefiere escuchar instrucciones y lecciones en lugar de leer o hacer.
Kinestésico	Aprende mejor a través del movimiento y actividades prácticas.	Necesita interacción física con el material de aprendizaje.	Prefiere actividades prácticas y táctiles en lugar de observar o escuchar.
Lectura/Escritura	Aprende mejor a través de la lectura y escritura.	Utiliza palabras escritas para procesar y retener información.	Prefiere tomar notas y leer textos en lugar de escuchar o hacer.
Social	Aprende mejor en grupo y a través de la interacción social.	Beneficia del trabajo en equipo y la colaboración.	Prefiere el aprendizaje colaborativo en lugar del estudio individual.
Solitario	Aprende mejor de manera individual y en un entorno tranquilo.	Necesita tiempo a solas para procesar y comprender la información.	Prefiere estudiar solo en lugar de en grupo o con interacción social.

Semejanzas:

- Todos los estilos de aprendizaje buscan mejorar la comprensión y retención de la información.
- Pueden beneficiarse de metodologías de enseñanza adaptadas a sus características.
- Cada estilo tiene estrategias específicas que pueden ser efectivas para el aprendizaje.

Diferencias:

- Los métodos preferidos para recibir y procesar información varían entre los estilos.
- Las actividades y recursos más efectivos difieren según el estilo de aprendizaje.
- La interacción social y el entorno de estudio preferido pueden ser muy diferentes entre los estilos.