



UTILIZACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA EN EL CONTEXTO MEXICANO BAJO EL MÉTODO PRISMA

Abigail Emmanuel Márquez Ramírez

Instituto Tecnológico de Sonora 1
abigail.marquez@potros.itson.edu.mx

Joel Angulo Armenta

Instituto Tecnológico de Sonora
joangulo@potros.itson.edu.mx

Carlos Arturo Torres Gastelú

Universidad Veracruzana
ctorres@uv.mx

Área temática: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Avances de las TIC en educación: Ludificación.

Tipo de ponencia: Reporte parciales o final de investigación



Resumen

La gamificación se refiere al uso de los elementos del juego implementados en otros ámbitos con la finalidad de motivar a las personas para el logro de objetivos específicos. Es por eso que su utilización en la educación se ha popularizado, lo que ha provocado un interés por estudiarla en los diferentes niveles educativos. El objetivo de este trabajo fue identificar, evaluar y sintetizar evidencias relevantes de estudios científicos sobre la implementación de la gamificación en educación en México a través del proceso de revisión sistemático PRISMA. Los criterios de inclusión fueron: a) Artículos científicos de investigación, capítulos de libro, ponencias y tesis de posgrado publicadas entre 2013 y 2023, b) El título incluye alguna de las siguientes palabras “gamificación, gamificado, gamification, gamified”, y c) Intervenciones con gamificación en México. Quedando incluidos en el presente estudio un total de 25 documentos, los principales hallazgos fueron que predominaron los artículos de investigación (72%) y fue en el año 2022 de donde se obtuvieron más documentos (36%), el elemento de gamificación más utilizado fueron los puntos. Se concluye que la gamificación ha sido más aplicada en el área de ingenierías, en matemáticas y para la enseñanza de una segunda lengua. Hay elementos que se han utilizado con menor frecuencia como los rankings y las emociones, donde se refleja que si bien se ha aplicado la gamificación no se ha hecho uso de una variación de los elementos, se suelen utilizar con mayor frecuencia los elementos más comunes.

Palabras clave: Gamificación, Ludificación, metaanálisis, educación, México.

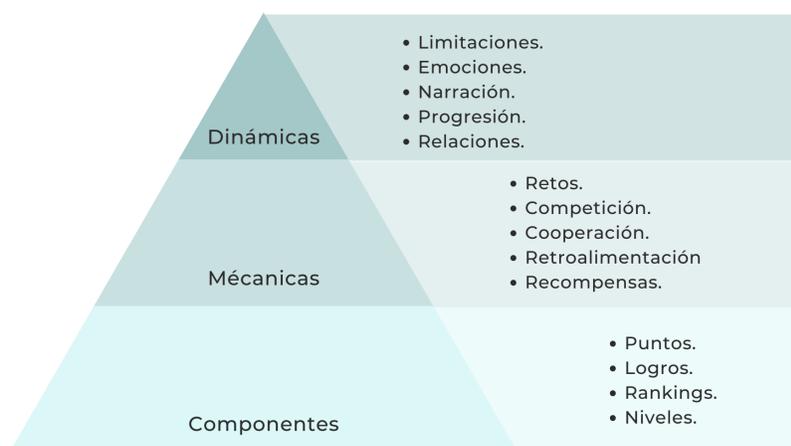
Introducción

En la actualidad, la sociedad vive en una constante transformación que impacta significativamente en la educación de las personas, lo que demanda una adaptación eficaz y efectiva por parte de los docentes en cuanto al uso de las metodologías activas en la educación, las cuales se caracterizan por favorecer en los estudiantes la construcción de su propio conocimiento (Paredes-Paredes et al., 2021). En ese sentido, la gamificación ha venido adquiriendo gran relevancia en el ámbito educativo, donde se ha posicionado dentro de las metodologías de enseñanza activas que se utilizan con mayor frecuencia, debido a que su utilización resulta de gran beneficio para ambos protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje (Méndez & Pozo, 2020).

Kapp (2012) define la gamificación como la aplicación de los principios y elementos que se utilizan en los juegos en contextos no lúdicos, con la intención de motivar a las personas hacia objetivos específicos. Dentro de sus aplicaciones en la educación en estudios previos, se ha evidenciado que los beneficios que brinda el uso de la gamificación para los alumnos se concentran en la motivación que puede generar en ellos, la participación activa, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades sociales y competencias (Oprîş et al., 2021; Martí-Parreño et al., 2021).

Para dar mayor claridad sobre lo que implica gamificación, se deben abordar sus principios o fundamentos, para ello se hará referencia a los elementos de gamificación propuestos por Werbach y Hunter (2012), que son los autores más mencionados en investigaciones previas sobre gamificación (Magro et al., 2019; García-Casaus et al., 2020; Martínez et al., 2020; Molina-García et al., 2021; Sánchez Páez, 2022). Plantean que los elementos se dividen en tres bases, que son los que sostienen a la gamificación: 1. Mecánicas, 2. Dinámicas, y 3. Componentes (Ver Figura 1).

Figura 1. *Elementos de gamificación.*



Nota: la figura fue adaptada de Werbach y Hunter (2012).

Como se mencionó, la utilización de la gamificación en la educación se ha popularizado, lo que ha provocado el interés de los investigadores por estudiarla en los diferentes niveles educativos, se han encontrado diferentes revisiones sistemáticas de la literatura existente sobre gamificación (Bozkurt & Durak, 2018; García et al., 2020; Martínez et al., 2020; Navarro et al., 2021; Pegalajar, 2021; Vásquez, 2021; Rincon-Flores et al., 2022). Por su parte, Abreu (2023), se enfocó en describir la producción científica sobre gamificación en el contexto universitario publicada en SciELO durante el periodo 2017-2021 en países iberoamericanos, donde encontró que México fue el país que reportó más revistas con publicaciones sobre gamificación, sin embargo, la mayor cantidad de autores sobre la temática se concentra en España. Cabe resaltar, que en México sólo se encontró una revisión previa sobre gamificación en educación superior en ese contexto (González-Moreno & Cortés, 2018).

Este estudio tuvo como objetivo identificar, evaluar y sintetizar evidencias relevantes de estudios científicos sobre la implementación de la gamificación en educación en México a través del proceso de revisión sistemático PRISMA. Para dar inicio con la investigación, se planteó la siguiente pregunta, a la que se busca dar respuesta con el presente estudio ¿Cómo se han categorizado las intervenciones con el uso de gamificación en los escenarios educativos en general en los últimos diez años en México y cuáles son los elementos de gamificación más utilizados?

Método

Se realizó un estudio bibliométrico, el cual consistió en una revisión sistemática de la literatura por medio de la búsqueda y selección de diferentes tipos de documentos, para su desarrollo se tomaron como referencia los lineamientos de la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Los criterios de elegibilidad fueron: a) Artículos científicos de investigación indexados en bases de datos de calidad, capítulos de libro, ponencias y tesis de posgrado (maestría y doctorado) publicadas entre 2013 y 2023, b) Que en el título del documento presenten alguna de las siguientes palabras “gamificación, gamificado, gamification, gamified” con la finalidad de localizar los documentos publicados en el idioma inglés y español, c) Intervenciones con gamificación realizadas en México en cualquier nivel educativo. En lo que respecta a los criterios de exclusión, se optó por no incluir en este estudio, los documentos y bases de datos de difícil acceso para los investigadores, además de documentos de baja calidad científica o que no presentaron los metadatos necesarios para el desarrollo del presente estudio.

Por su parte, las fuentes de información que se consultaron fueron: Springer, ProQuest, Elsevier, ERIC, SciELO, Redalyc, Dialnet y Google académico, la búsqueda inició el día 22 de febrero de 2023 y concluyó el 20 de abril del mismo año. Durante ese proceso se estuvieron utilizando las siguientes cadenas de búsqueda (“Gamification” AND “Education” AND “México”) (“Gamificación” OR “ludificación” AND “educación” AND “México”), aplicando los filtros de fecha de publicación y seleccionando no mostrar estudios de revisión de la literatura.

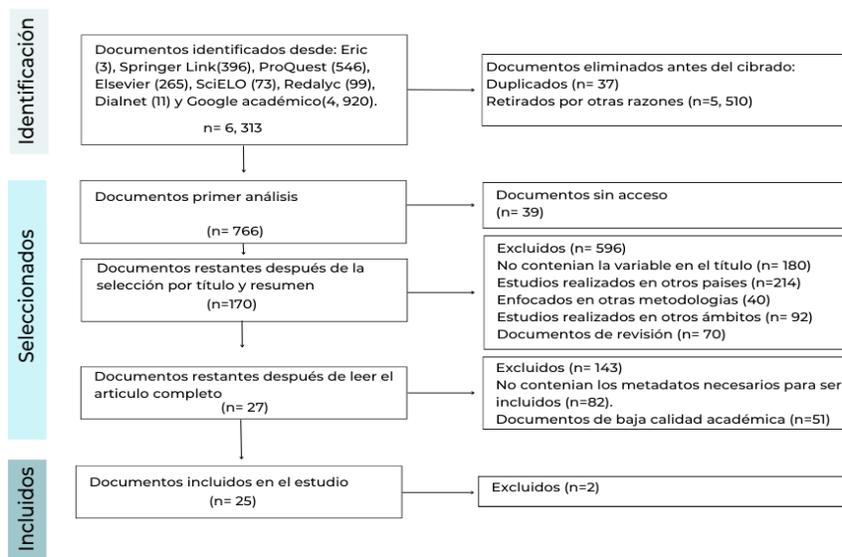
Para la extracción y automatización de los datos se utilizó una base de datos elaborada con Microsoft Excel, en la cual se recabaron los datos de los documentos por medio de tres criterios establecidos: 1) bibliométrico: año de publicación, tipo de documento, revista, referencia y contexto de implementación; 2) metodológico: metodología empleada, diseño de investigación, tipo de datos, método de recolección de datos; y 3) temático: palabras clave, problema del estudio, objetivo del estudio, elementos de gamificación que se implementaron en la intervención, utilización de herramientas digitales para la implementación de la gamificación.

Análisis y discusión de resultados

En la figura 2, se presenta de forma resumida el proceso de revisión que se siguió durante la realización de la presente investigación. Inicialmente se identificaron 6, 313 documentos de las ocho fuentes de información consultadas; Eric (3), Springer Link (396), ProQuest (546), Elsevier (265), SciELO (73), Redalyc (99), Dialnet (11) y Google académico (4, 920). El número de los documentos se fue reduciendo conforme se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, resultando 766 documentos aptos para ser seleccionados. Se realizó un primer análisis de los estudios mediante la lectura de los títulos, resúmenes y palabras clave. Cabe mencionar que si bien existieron más documentos que pudieron ser aptos para ser incluidos en el estudio, no se obtuvo acceso a los documentos completos, quedando descartados, lo que apoya la idea de Rendón & Angulo (2022), sobre que falta mejorar el acceso a productos de investigación.

Los documentos que resultaron seleccionados se sometieron a una revisión a profundidad, donde se valoró la relevancia del contenido que presentaban los estudios para dar respuesta a la pregunta que guía el presente estudio. Al finalizar el proceso fueron seleccionados 25 documentos, los cuales se incluyeron en la investigación.

Figura 2. Diagrama de flujo



Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 1, se presentan los documentos incluidos en el estudio y las fuentes de información consultadas para la recuperación de los documentos, se presenta la cita de cada uno. Adicionalmente se puede observar que de donde se obtuvieron más documentos fue de Google académico 14(56%), seguido de ProQuest y SciELO con 3(12%) documentos de cada una.

Tabla 1. Documentos recuperados y bases de datos.

Número	Referencia	Base de datos
1	(Rincón-Flores et al.,2022)	ERIC
2	(Rojas-López et al., 2019)	Springer Link
3	(Toriz, 2019)	Springer Link
4	(Chans & Portuguez Castro, 2021)	ProQuest
5	(Rincón-Flores et al., 2023)	ProQuest
6	(Trejo-González,2021)	ProQuest
7	(Díaz-Ramírez, 2020)	Elsevier
8	(Reyes-Cabrera et al., 2020)	SciELO
9	(Aguilar Vera et al., 2020)	SciELO
10	(Reyes-Cabrera, 2022)	SciELO

11	(Zatarain, 2018)	Redalyc
12	(Vázquez, 2020)	Google académico
13	(Vázquez, 2022)	Google académico
14	(Rincón Flores et al., 2016)	Google académico
15	(Díaz-García et al., 2022)	Google académico
16	(Rincón-Flores et al., 2018)	Google académico
17	(Morales Salas, 2022)	Google académico
18	(Hernández-Nieto & Martínez, 2019)	Google académico
19	(Zepeda Hurtado et al., 2022)	Google académico
20	(Chiunti De Los Santos, 2021)	Google académico
21	(Ágreda, 2022)	Google académico
22	(Melgoza, 2023)	Google académico
23	(Cabrera de los Santos, 2021)	Google académico
24	(Madero, 2022)	Google académico
25	(Barrón Sierra et al., 2022)	Google académico

Posteriormente se identificó el tipo de documento correspondía cada uno, 18(72%) fueron artículos de investigación, 5(20%) fueron tesis, 1(4%) ponencia y 1(4%) capítulo de libro, como se presenta en la Tabla 2; cabe señalar que las tesis se dividieron por grados siendo más tesis doctorales con 3(12%) documentos y las tesis de maestría con 2(8%) documentos.

Tabla 2. *Tipo de documento*

Tipo de documento	Registros	Porcentaje
Artículo de investigación	18	72%
Capítulo de libro	1	4%
Ponencia	1	4%
Tesis	5	20%

En lo que respecta a los años de publicación de los documentos, la mayor cantidad de documentos fueron 9(36%) publicados en el año 2022, posteriormente en el año 2020 y 2021 se encontraron 4(20%) documentos de cada año, Cabe señalar que, en los años 2013, 2014, 2015 y 2017 no se obtuvieron documentos como se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Año de publicación de los documentos sobre la implementación de gamificación.

Año de publicación	Frecuencia	Porcentaje
2013	-	-
2014	-	-
2015	-	-
2016	1	4%
2017	-	-
2018	2	8%
2019	3	12%
2020	4	16%
2021	4	16%
2022	9	36%
2023	2	8%

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se clasificaron y contabilizaron los elementos de gamificación que se reportaron en los documentos como implementados en las intervenciones. En la Tabla 4 se pueden observar los resultados que se obtuvieron, el elemento más predominante fueron los puntos, utilizados en 14(56%) documentos, seguido de los tableros de progreso o clasificación utilizados en 13(52%) documentos y los retos utilizados en 12(48%) documentos. En lo que respecta a los elementos mencionados con menor frecuencia fueron las emociones, los rankings y temporizadores mencionadas en 1(4%) documentos cada una. Lo que concuerda con Briceño et al. (2019) que encontró en su estudio que los elementos de gamificación más mencionados son los puntos, seguido de los niveles y tablas de progreso.

Además de la clasificación propuesta por Werbach y Hunter (2012) en algunos estudios, los autores han hecho referencia a otros elementos como temporizadores, tienda y bienes virtuales (Ver Tabla 4).

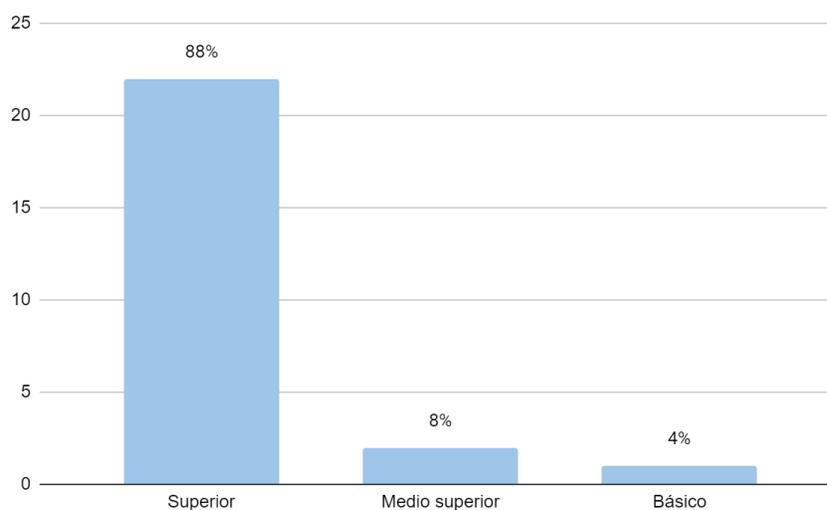
Tabla 4. Elementos de gamificación que se implementó en los estudios.

Clasificación	Elementos de gamificación	Número de documentos donde se utilizó	Porcentaje
Dinámicas	Tableros de progreso	13	52%
Dinámicas	Avatares	7	28%
Dinámicas	Narrativa	9	36%
Dinámicas	Limitaciones/ castigos	3	12%

Dinámicas	Emociones	1	4%
Mecánicas	Cooperación	5	20%
Mecánicas	Recompensas	10	40%
Mecánicas	Retos	12	48%
Mecánicas	Retroalimentación	7	28%
Mecánicas	Competición	2	8%
Componentes	Insignias	9	36%
Componentes	Rankings	1	4%
Componentes	Niveles	9	36%
Componentes	Puntos	14	56%
Otros	Temporizadores	1	4%
Otros	Tienda	4	16%
Otros	Bienes virtuales	2	8%

En la Figura 3, se presentan los niveles educativos a los que corresponden los documentos, donde la mayor cantidad de documentos corresponden a educación superior con 22(88%) documentos, posteriormente medio superior con 2(8%) documentos y educación básica con 1(4%) documento.

Figura 3. Nivel educativo de la implementación



Fuente: elaboración propia.

En lo que respecta al área del conocimiento se pueden observar los resultados en la Tabla 5, donde predominó ingenierías con 5(20%) documentos, posteriormente matemáticas con 4(18%) documentos, enseñanza de una segunda lengua 3(16%) documentos, español con 2 (8%) documentos, al igual que programación 2 (8%). De las otras áreas presentadas solo se encontró 1(4%) documento.

Tabla 5. Área del conocimiento

Área del conocimiento/ Materia	Documentos	Porcentaje
Cambio climático y uso de la energía	1	4%
Diferentes materias	1	4%
Comunicación	1	4%
Programación	2	8%
Biología	1	4%
Matemáticas	4	16%
Fisicoquímica	1	4%
Cálculo	1	4%
Administración de negocios	1	4%
Español	2	8%
Segunda lengua (idiomas)	3	12%
Estudio de videojuegos	1	4%
Ingenierías	5	20%
Química	1	4%

Conclusiones

A partir del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se logró dar respuesta a la pregunta de investigación que guió el presente estudio ¿Cómo se han categorizado las intervenciones con el uso de gamificación en los escenarios educativos en general en los últimos diez años?

En lo que respecta a la categorización de los estudios, se encontró que en su mayoría se han realizado en educación superior. Agregando que las áreas temáticas donde ha tenido mayor aplicabilidad la gamificación han sido en ingenierías, materias relacionadas con aspectos matemáticos y en la enseñanza de una segunda lengua. Por otro lado, los elementos de gamificación que se mencionaron en los estudios con mayor frecuencia son los puntos que forman parte de los componentes y los tableros de progreso o clasificación que corresponden a las dinámicas, lo que da indicio de que son los elementos más aplicados en las intervenciones en México.

Resulta oportuno señalar, que si bien en la búsqueda se encontraron productos de investigación que pudieron ser aptos para ser incluidos, no se obtuvo acceso a ellos, lo que limitó los hallazgos del presente trabajo. Otra de las limitaciones del proceso de revisión, fueron documentos publicados que no presentaron detalles que pudieron ser útiles para la presente investigación como; no especificar donde se realizó el estudio, datos de los participantes, especificación sobre los elementos de gamificación utilizados o en qué consistió la intervención con esta metodología, que eran necesarios para el desarrollo del presente trabajo.

Los vacíos de conocimiento que se pudieron encontrar, fueron que los elementos que se han utilizado con menor frecuencia son los rankings y las emociones. Por lo evidenciado en la utilización de los elementos, se encuentra que en las intervenciones si bien promueven la inclusión de la gamificación, podrían estar dejando de lado la innovación, que es el punto de interés, con ello se hace referencia a la aplicación de los elementos del juego más comunes, dejando de lado otros que pueden incrementar los beneficios al utilizar la gamificación.

Finalmente, se ve un gran contraste de los estudios efectuados en educación superior y los realizados en otros niveles educativos, futuras investigaciones podrían centrarse en niveles de educación mediasuperior o educación básica que fue donde menos se localizaron investigaciones.

Referencias

- Abreu, M. A. F. (2023). Producción científica sobre Gamificación en educación universitaria en SciELO entre 2017-2021: un estudio bibliométrico. *RCA*, 1(1), 96-129. <https://revistasucal.com/index.php/rca/article/view/10>
- Ágreda, K. (2022). *Estrategia didáctica para desarrollar la competencia léxica y marcación gramatical de género del alemán a través de gamificación con dispositivos móviles* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Querétaro]. Repositorio Institucional DGBSDI-UAQ. <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/3747>
- Aguilar Vera, R, Briceño Arceo, É, Díaz Mendoza, J, & Ucán Pech, J. (2020). Modelo instruccional configurable y computable basado en elementos de gamificación: un estudio de caso sobre la educación en ingeniería de software. *Apertura*, 12(2), 20-35. <https://doi.org/10.32870/ap.v12n2.1905>
- Barrón Sierra, J. F., López Santiago, N. R., & Cenicerros Gómez, A. E. (2022). Propuesta de estrategias didácticas gamificadas para aprendizaje de validación de métodos analíticos. *Revista Tendencias en Docencia e Investigación en Química*, 8(8). 51-57. <http://hdl.handle.net/11191/9528>
- Bozkurt, A., & Durak, G. (2018). Una revisión sistemática de la investigación sobre gamificación: en busca del Homo Ludens. *Revista internacional de aprendizaje basado en juegos (IJGBL)*, 8 (3), 15-33. <http://doi.org/10.4018/IJGBL.2018070102>

- Briceño, E., Aguilar, R., Díaz, J., & Ucán, J. (2019). Gamificación para la mejora de procesos en ingeniería de software: Un estudio exploratorio. *Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 8(1), 1-19. <https://bit.ly/3oPPRuT>
- Cabrera de los Santos, A. V. (2021). *La gamificación como estrategia para apoyar en el proceso de lectura y escritura en estudiantes de segundo grado de primaria* [Disertación doctoral]. Universidad Autónoma de Nuevo León. <http://eprints.uanl.mx/22328/7/22328.pdf>
- Chans, G.M., Portuguez Castro, M. (2021). Gamification as a Strategy to Increase Motivation and Engagement in Higher Education Chemistry Students. *Computers*, 10, 132. <https://doi.org/10.3390/computers10100132>
- Chiunti De Los Santos, M. (2021). *Gamificación para el desarrollo de competencia comunicativa en una segunda lengua (inglés) en estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma de Tlaxcala* [Tesis de maestría, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla] Repositorio Institucional de Acceso Abierto. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/11985>
- Díaz-García, A. K., González-Herrera, S. L., Santiago-Roque, I., Hernández-Lozano, M., & Soto-Ojeda, G. A. (2022). Gamificación a través del uso de la aplicación Genially para innovar procesos de aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Eduscientia. Divulgación De La Ciencia Educativa*, 5(10), 129–139. <http://www.eduscientia.com/index.php/journal/article/view/197>
- Díaz-Ramírez, J. (2020). Gamification in engineering education – An empirical assessment on learning and game performance. *Heliyon*, 6(9), e04972. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04972>
- García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J.F., Martínez-Sánchez, J.A., & Cara-Muñoz, M.M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logía, educación física y deporte*, 1(1), 16-24. <https://logiaefd.com/wp-content/uploads/2020/09/PDF-8.pdf>
- González-Moreno, S. E., & Cortés-Montalvo, J. A. (2018). La gamificación en la educación superior mexicana: un estudio exploratorio. En Á. Torres-Toukumidis & L. Romero-Rodríguez (Eds.) *Gamificación en Iberoamérica. Experiencias desde la comunicación y la educación* (pp.221-230). Editorial Universitaria Abya-Yala. <https://bit.ly/3ADO5jm>
- Hernández-Nieto, C., & Martínez, PS (2019). Integración de elementos de gamificación en la generación de representación visual de una función matemática usando tecnología digital: Un estudio de caso. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, 9 (18), 48-57. <https://bit.ly/3KGO8PT>
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and instruction*. Pfeiffer.
- Madero, C. M. (2022). *El uso de la gamificación como estrategia para incrementar el aprendizaje significativo en adultos* [Disertación doctoral]. Universidad Autónoma de Nuevo León. <http://eprints.uanl.mx/23181/1/1080243801.pdf>
- Magro, C. G., Peña, M. L. M., Garrido, E. D., & Linares, J. A. Y. (9-11 de Octubre de 2019, Madrid, España). Gamificación e Innovación Educativa: Diseño y Puesta en Práctica en Educación Superior. In

Aprendizaje, innovación y cooperación como impulsores del cambio metodológico. Actas del V congreso internacional sobre aprendizaje, innovación y cooperación, CINAIC 2019 (pp. 284-289). 10.26754/CINAIC.2019.0063

Martínez, E., Angulo, J. & Torres, C. (2020). Tendencias de la gamificación en la enseñanza: meta-análisis. En M. Prieto, S. Pech. & J. Angulo (Eds.), *Tecnología, innovación y práctica educativa* (pp. 161-171). CIATA. <https://cutt.ly/M19D7DZ>

Martí-Parreño, J., Galbis-Córdova, A., & Currás-Pérez, R. (2021). Creencias de los docentes sobre la gamificación y el desarrollo de competencias: un enfoque de mapeo conceptual. *Innovations in Education and Teaching International*, 58(1), 84-94, <https://doi.org/10.1080/14703297.2019.1683464>

Melgoza, M. A. C. (2023). *Gamificación Avanzada en el Tecnológico de Monterrey en un Contexto PostPandemia*. [Disertación doctoral]. Tecnológico de Monterrey. <https://bit.ly/3Lf5kxs>

Méndez, C., & Pozo, E. (2021). La tecnopedagogía: enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria. *Revista Cientific*, 6(22), 248-269. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.22.13.248-269>

Molina-García, P. F., Molina-García, A. R., & Gentry-Jones, J. (2021). La gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje del idioma inglés. *Domino de las Ciencias*, 7(1), 722-730. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1672>

Morales Salas, R. E. (2022). La gamificación como estrategia de evaluación bajo el enfoque flipped learning. *Revista iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo*, 13(25). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1296>

Navarro, C., Pérez, I., & Marzo, P. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática (Gamification in the Spanish educational field: a systematic review). *Retos*, 42, 507-516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>

Opriş, E., Bálint-Svella, É., & Zsoldos-Marchiş, I. (2021). Prospective preschool and primary school teachers' knowledge and opinion about gamification. *Acta Didáctica Napocensia*, 14(1), 104-114. <https://doi.org/10.24193/adn.14.1.8>

Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ...Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas, *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>.

Paredes-Paredes, C., Campoverde-Agurto, M., & Játiva-Macas, D. (2021). Herramientas tecno-educativas del siglo XXI: fortaleciendo competencias digitales docentes para la enseñanza y aprendizaje. *Revista Sociedad & Tecnología*, 4(S2), 335-349. <https://doi.org/10.51247/st.v4iS2.155>

Pegalajar Palomino, M. del C. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169-188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>

- Rendón, J. G. R., & Angulo, J. (2022). Metaanálisis sobre ciudadanía digital en Iberoamérica: énfasis en educación. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (82), 91-103. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2593>
- Reyes-Cabrera, W., & Quiñonez Pech, S. (2020). Gamificación en la educación a distancia: experiencias en un modelo educativo universitario. *Apertura*, 12(2), 6-19. <https://doi.org/10.32870/ap.v12n2.1849>
- Reyes-Cabrera, W. (2022). Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: un análisis de estrategias en una universidad mexicana. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 17(1), 24-35. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.02>
- Rincón-Flores, E., Mena, J. & López-Camacho, E. (2022) Gamification as a Teaching Method to Improve Performance and Motivation in Tertiary Education during COVID-19: A Research Study from México. *Education Science*, 12, 49. <https://doi.org/10.3390/educsci12010049>
- Rincón-Flores, E., Ramírez Montoya, M., & Mena, J. (2016, 2-4 de noviembre). *La gamificación basada en desafíos y su impacto en la enseñanza del modelado matemático*. [Ponencia]. En IV Congreso Internacional de Ecosistemas Tecnológicos para la Potenciación de la Multiculturalidad, Salamanca. <https://doi.org/10.1145/3012430.3012605>
- Rincón-Flores, E., Santos-Guevara, B., Martínez-Cardiel, L., Rodríguez-Rodríguez, N., Quintana-Cruz, H., & Matsuura-Sonoda, A. (2023). Gamit! Icing on the Cake for Mathematics Gamification. *Sustainability*, 15(3), 2334. <https://doi.org/10.3390/su15032334>
- Rincón-Flores, E, Gallardo, K., & Fuente, J.(2018). Fortalecimiento de una estrategia de innovación educativa: procesos para mejorar la gamificación en el curso de cálculo a través de la evaluación del desempeño y la metaevaluación. *Revista Electrónica Internacional de Educación Matemática*, 13 (1), 1-11. <https://doi.org/10.12973/iejme/2692>
- Rojas-López, A., Rincón-Flores, EG, Mena, J. & Ramírez-Montoya. (2019). Participación en el curso de programación en la educación superior a través del uso de la gamificación. *Univ Access Inf Soc* 18 , 583–597. <https://doi-org.itson.idm.oclc.org/10.1007/s10209-019-00680-z>
- Sánchez Páez, K. (2022). La gamificación una técnica para motivar y potencializar el aprendizaje. *Formación Estratégica*, 4(01), 125–140. <https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/60>
- Toriz, E. (2019). Aprendizaje basado en aula invertida con enseñanza justo a tiempo, Unity3D, gamificación y espacios educativos. *Int J Interact Des Manuf* 13, 1159–1173. <https://doi-org.itson.idm.oclc.org/10.1007/s12008-019-00560-z>
- Trejo-González, H. (2021). Experiencia de gamificación para la enseñanza de un segundo idioma. *Educación y Educadores*, 23(4), 611-633. <https://doi.org10.5294edu.2020.23.4.4>
- Vázquez J. (2020). Aplicación de gamificación y tecnología en un curso de fundamentos para la dirección de proyectos. La leyenda de los Golden Points. En G. I. Figueroa Correa (Ed.), *Transformación de los procesos de transmisión y apropiación del conocimiento. Experiencias y mecanismos*

soportados en entornos tecnológicos de información y comunicación (pp. 141-152). Global Knowledge Academics. <https://es.calameo.com/read/0050982491711b861a3d2>

Vázquez, CH (2022). Impacto de la gamificación en el rendimiento escolar de los estudiantes de educación primaria. *Revista de Investigación Transdisciplinaria en Educación, Empresa y Sociedad-ITEES*, 9 (1), 1-15. <https://revistaseidec.com/index.php/ITEES/article/download/377/318>

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Zatarain Cabada, R., (2018). Reconocimiento afectivo y gamificación aplicados al aprendizaje de Lógica algorítmica y programación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20 (3), 115-125. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1636>

Zepeda Hurtado, M. E., Cortés Ruiz, J. A., & Cardoso Espinosa, E. O. (2022). Estrategias para el desarrollo de habilidades blandas a partir del aprendizaje basado en proyectos y gamificación. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1348>