

GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE ACTIVO

GAMIFICATION IN HIGHER EDUCATION TO PROMOTE ACTIVE LEARNING

L. G. Valenzuela Segura¹
W. J. Guzmán González²
S. L. Pallares Rubio³
C. L. Guzmán González⁴

RESUMEN

La gamificación es una estrategia didáctica que se puede aplicar en distintos niveles de la enseñanza, utilizando procesos de innovación tecnológica en el aula. Las actividades lúdico-académicas integran el juego como acción didáctica que favorece el aprendizaje. El presente artículo expone el uso de gamificación como estrategia didáctica cuyo objetivo es mejorar el desempeño académico en educación superior. La presente investigación está dirigida a estudiantes de ingeniería y administración con el objetivo de analizar el proceso de desarrollo de competencias en el estudiantado mediante la implementación de estrategias de gamificación en diversas secuencias didácticas aplicadas en asignaturas de distintos programas educativos. Se desarrolló una investigación mixta que combinó métodos cualitativos y cuantitativos para ofrecer una perspectiva integral del fenómeno estudiado. El alcance de este estudio impactó a dos grupos de ingeniería y uno de la licenciatura en administración. Los resultados de los tres casos de estudio demuestran que la gamificación es una herramienta didáctica efectiva que mejora significativamente el aprendizaje, la motivación y la participación de los estudiantes.

ABSTRACT

Gamification is a teaching strategy that can be applied at different levels of teaching, using technological innovation processes in the classroom. Recreational-academic activities integrate the game as a teaching action that favors learning. This article exposes the use of gamification as a teaching strategy whose objective is to improve academic performance in higher education, in the case of this research aimed at engineering and administration students with the objective of analyzing the process of competence development in the studied through the implementation of gamification strategies in various teaching sequences applied in subjects of different educational programs. A mixed research was developed that combined qualitative and quantitative methods to offer a comprehensive perspective of the studied phenomenon. The scope of this study impacted two engineering groups and one from the administration degree. The results of the three case studies demonstrate that gamification is an effective teaching tool that significantly improves student learning, motivation and participation.

ANTECEDENTES

Las nuevas formas de aprender del estudiantado requieren un enfoque didáctico pues han experimentado una transformación profunda, impulsada por la integración de tecnologías avanzadas, un enfoque más flexible y personalizado del aprendizaje y la colaboración entre diversas disciplinas.

La educación superior se ha adaptado a un mundo que cambia rápidamente, en el que el estudiantado no solo busca adquirir conocimientos, sino también desarrollar habilidades prácticas y cognitivas que los preparen para los desafíos que deberán enfrentar en su ejercicio

¹ Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. lucrecia.vs@chihuahua.tecnm.mx

² Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. wendy.gg@chihuahua.tecnm.mx

³ Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. sonia.pr@chihuahua.tecnm.mx

⁴ Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. cynthia.gg@chihuahua.tecnm.mx

profesional de una manera más real, enfocada a su quehacer disciplinar y con un proceso formativo más aplicable a la realidad laboral.

El estudiantado actualmente está inmerso en un entorno educativo altamente dinámico y tecnológico. Aprenden de manera más flexible, personalizada, divertida y colaborativa, con herramientas que les permiten adaptar el proceso educativo a sus necesidades y requieren de mayor dinamismo en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con (Anna Engel, 2021) algunas modalidades didácticas para el aprendizaje que se utilizan actualmente son: aprendizaje híbrido y en línea, inteligencia artificial y personalización, realidad aumentada y virtual, aprendizaje colaborativo y proyectos interdisciplinarios, entre otros que hacen uso de la metodología de gamificación para el aprendizaje.

La facilidad y velocidad de acceso a la información y exposición a distintas formas de presentación de la información, obliga al proceso educativo a mantenerse alineado a la velocidad de aprendizaje en un entorno escolarizado que se asemeje de una manera muy aproximada a la realidad.

En la actualidad, el uso de actividades lúdicas en el proceso de aprender promueve una mayor participación del estudiantado en las actividades planeadas por el profesorado en su secuencia didáctica, ya quedaron atrás actividades que representaban mayor pasividad por parte de las personas que aprenden (Gómez, 2023).

La educación no puede permanecer estática, sino que debe ser flexible y adaptable a los requerimientos del ámbito social y laboral.

En México, como en otros países, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) posibilitan distintas oportunidades en el sistema educativo en educación superior, con opciones interesantes para cubrir las necesidades de la sociedad de la información y la comunicación, así como la revolucionada cultura digital. Esto contempla distintos elementos, como: las características de las juventudes en estas generaciones, las TIC como parte de la vida cotidiana en la sociedad actual, la migración cada vez mayor de la comunicación tradicional a la digital, entre otras.

Para (UNESCO, 2023), las tecnologías de la información y la comunicación pueden ser beneficiosas para el aprendizaje del estudiante cuando los docentes dominan las competencias digitales y saben cómo integrarlas dentro del currículum.

Nuestro ámbito social, atraviesa por la vorágine de la comunicación y la información, es una sociedad interactiva en la que los usos de las TIC se relacionan con una gran cantidad de actividades que realizamos en nuestra cotidianidad y, que las personas, utilizan además una gran cantidad de horas de tiempo libre en juegos de video y entretenimiento los cuales mantienen atento al usuario de manera lúdica y atractiva haciéndolo permanecer aferrado al juego.

Por lo tanto, la aplicación de los principios técnicos del diseño de videojuegos a otros procesos o actividades no lúdicas de las personas, sobre todo al proceso de aprendizaje en cualquier ámbito que se requiera la asimilación de información y el desarrollo de conocimiento, se denomina gamificación y consiste en la ejecución de acciones predefinidas por el usuario, manteniendo una alta motivación mediante el juego (Tanevitch, y otros, 2023, p. 79).

Según (Tanevitch, y otros, 2023) el juego es un proceso cognitivo de aprendizaje y de diversión, es una forma de simular la realidad, una herramienta de aprendizaje que permite entrenar a las personas (los animales también juegan) en forma gradual, en la resolución de problemas complejos, descomponiéndolos en acciones básicas que son practicadas hasta la perfección.

De acuerdo con (Hernández-Horta, 2018), el aprendizaje basado en juegos o gamificación permite que los alumnos participen y creen una comunidad de aprendizaje, disfrutando de la libertad de experimentar y fallar en un entorno agradable. Así mismo los alumnos tienen la oportunidad de interactuar con sensaciones diferentes que los mantienen motivados.

Según (Contreras, 2017), el primer uso y documentación del término gamificación, se realizó en el 2008. El término se utilizó en una publicación de blog de Brett Terrill en donde describe la palabra como el acto de “tomar la mecánica de un juego y aplicarla a otras propiedades para aumentar el compromiso”.

La gamificación en educación es una estrategia que se ha incorporado en distintos niveles de la enseñanza, a partir de los procesos de innovación tecnológica en el aula. Si bien los juegos fueron diseñados con la finalidad del entretenimiento, su uso en el ámbito formativo adquiere una intencionalidad pedagógica.

Para (Foncubierta, 2014), gamificación es la técnica que el profesor emplea en el diseño de una actividad de aprendizaje (sea analógica o digital) introduciendo elementos del juego (insignias, límite de tiempo, puntuaciones, dados, etc.) y su pensamiento (retos, competición, etc.) con el fin de enriquecer esa experiencia de aprendizaje, dirigir y/o modificar el comportamiento de los alumnos en el aula.

Gamificación definida como la integración de elementos de juegos en contextos no lúdicos, se ha convertido en un recurso eficaz para transformar la experiencia educativa (Guzmán, 2020). Por otra parte, (Paladines, 2021) señala que la gamificación está marcada como una estrategia para aumentar la motivación extrínseca, es decir brinda al estudiante estímulos externos que despiertan la curiosidad y aumentan el interés que se pueda divertir aprendiendo.

La implementación de acciones lúdicas o gamificación en el aula, especialmente las universitarias con actividades relacionadas al juego genera cierto rechazo por algunos docentes por la dificultad de diferenciar los términos y desconocer lo que es realmente la gamificación e identificar la frontera entre permanecer jugando en el aula y generar actividades que involucren el nivel de dominio cognitivo de síntesis a través de acciones que involucren dinamismo y alejen de la educación tradicional bancaria, la gamificación y el

juego organizado tiene como fin el logro del aprendizaje en distintos formatos de estímulo didáctico. Por lo tanto, la finalidad, no es únicamente la diversión sino el aprendizaje.

El aprendizaje activo es un enfoque pedagógico en el cual se pretende que el estudiantado sea el centro del proceso de aprender mediante su participación directa del conocimiento. En los métodos tradicionales, el profesorado trasmite información, en el aprendizaje activo requiere que quien aprende involucre sus habilidades como el aplicación, análisis, síntesis y evaluación de los contenidos a asimilar, logrando la metacognición como un proceso de comprensión más profunda y duradera.

Para (Bullé, 2021), propiciar las condiciones del aprendizaje activo, la construcción de espacios colaborativos es fundamental. De esta forma los alumnos tienen oportunidad de aportar, dialogar y generar conocimiento dentro del grupo. A esto se le llama aprender haciendo y es la herramienta principal para cumplir los objetivos del aprendizaje activo.

(González, 2018) realizó un estudio exploratorio que evidenció cómo la gamificación coordina diferentes componentes lúdicos para encauzar experiencias de aprendizaje, considerándola una herramienta capaz de satisfacer ciertas necesidades del sistema educativo, permitiendo el desarrollo de competencias digitales y la resolución de demandas formativas y profesionales.

Asimismo, (Lozoya, 2014) analizó el papel del aprendizaje activo en la educación superior como enfoque pedagógico, destacando que el aprendizaje activo implica la participación directa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, fomentando habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

De acuerdo con (Bullé, 2021) en el aprendizaje activo, los estudiantes tienen un rol activo en su proceso educativo, siendo estimulados a explorar, descubrir, experimentar y poner en práctica los conocimientos adquiridos en situaciones reales. Esta metodología se basa en la idea de que los estudiantes aprenden de manera más efectiva cuando están involucrados activamente en su proceso de aprendizaje y tienen la posibilidad de aplicar lo que han aprendido en situaciones prácticas y reales.

Los procesos de aprendizaje en un formato lúdico también pueden ser utilizados en educación superior, aunque se pudiera pensar que este nivel de estructura educativa las acciones de desarrollo de las competencias señaladas en los perfiles de egreso solamente ameritan de acciones de secuencias didácticas en un ámbito de mayor formalidad.

El Sistema Educativo Nacional en México enfrenta en desafío de mantener al estudiantado comprometido y motivado en su proceso de aprender. El juego mediante gamificación para el aprendizaje y definida como la incorporación de elementos y dinámicas de juego en contextos no lúdicos, emerge como una estrategia didáctica innovadora para fomentar el aprendizaje activo.

La presente investigación tiene como objetivo implementar estrategias didácticas mediante el uso de principios de la gamificación con diseño de juegos en contextos no lúdicos con la finalidad de motivar, involucrar y mejorar el desarrollo de competencias de aprendizaje.

La formación académica toma en cuenta escenarios diversos para el desarrollo del proceso de aprender; el contexto, la cultura, la economía que impulsan el desarrollo de las potencialidades humanas y de la capacidad para aprender y crear utilizando los medios disponibles para facilitarlos. El currículo debe ser multidisciplinar y amerita de una didáctica acorde a la dinámica social y tecnológica sin traspasar la frontera de lo formalizado del hecho educativo.

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación mixta que combinó métodos cualitativos y cuantitativos para ofrecer una perspectiva integral del fenómeno estudiado. Los datos cuantitativos facilitaron la identificación de tendencias y patrones, mientras que el análisis cualitativo permitió comprender las razones y significados detrás de los aspectos analizados, en este caso, dentro del ámbito académico, el objetivo fue observar y analizar los resultados de aprendizaje y el desarrollo de competencias en el estudiantado mediante la implementación de las estrategias de gamificación en diversas secuencias didácticas, aplicadas en asignaturas de distintos programas educativos.

Las actividades de gamificación realizadas en cada uno de los grupos de las distintas asignaturas objeto de estudio de esta investigación estuvieron diseñadas para promover el aprendizaje con una exposición a distintas acciones de gamificación que potencializaran la motivación y favorecieran la evidencia de desempeño como parte del desarrollo de las competencias y el aprendizaje.

La finalidad de la presente investigación es evaluar el impacto en el desarrollo de las competencias señaladas en cada uno de los programas de asignatura de las carreras de ingeniería en gestión empresarial, ingeniería industrial y licenciatura en administración, con materias totalmente diferentes, tales como álgebra lineal, formulación y evaluación de proyectos y fundamentos de investigación. La muestra contempla un total de 262 estudiantes abarcando áreas de conocimiento de ingeniería y de administración sobre los procesos de aprendizaje en relación con la gamificación, integrando la intención pedagógica bien estructurada.

CASO 1: Implementación de H5P como estrategia de gamificación en el estudiantado de ingeniería en gestión empresarial para mejorar el desempeño académico en la materia de álgebra lineal.

La enseñanza de las matemáticas, en la carrera de gestión empresarial, ha sido percibida como una disciplina abstracta o difícil de aprender, y en ocasiones desmotivadora para el estudiantado. A lo largo de los años, algunos pedagogos han propuesto diversas metodologías para mejorar el proceso de aprendizaje de las matemáticas, entre ellas una de las más recientes es la gamificación.

Con el objetivo de promover una experiencia educativa más dinámica y atractiva, en el presente estudio se diseñaron juegos y retos interactivos utilizando la herramienta H5P integrada en la plataforma Moodle para la materia de álgebra lineal que consistieron en desafíos, niveles de dificultad progresivos y un sistema de puntos que recompensa la resolución de actividades con rapidez y precisión. Además, se utilizaron cuestionarios

interactivos, juegos de arrastrar y soltar y actividades de verdadero o falso, que no sólo estimulaban la participación, sino que también promovían la reflexión y el pensamiento crítico.

Estas actividades se diseñaron para temas claves de la asignatura, tales como matrices, sistemas de ecuaciones lineales, determinantes y espacios vectoriales, de tal manera que las personas que participan pudieran aplicar los conocimientos y poner a prueba sus habilidades a través de ejercicios prácticos.

Por otra parte, haciendo uso de herramientas de análisis que se encuentran disponibles en la plataforma Moodle fue posible analizar el progreso de cada uno de las personas participantes, el tiempo de permanencia de usuario en el curso, el tiempo invertido en cada actividad, el rendimiento en las pruebas, la participación general, así como la evolución del desempeño académico, comparando los resultados antes y después de la implementación de la gamificación.

La actividad relacionada a esta investigación se realizó durante el semestre de agosto a diciembre de 2024, con un grupo de 40 estudiantes de tercer semestre. El grupo fue seleccionado debido a su nivel académico intermedio, lo que permitió observar el impacto de las técnicas de gamificación en estudiantes que ya contaban con ciertos conocimientos previos, pero que aún no habían alcanzado un dominio completo de los contenidos en el área de matemáticas.

En cada uno de los temas de la materia se incluía una actividad de gamificación relacionada con los temas revisados en clase, permitiendo a los estudiantes practicar los conceptos teóricos mediante la resolución de problemas aplicados a un contexto de la vida real.

CASO 2: Implementación de la gamificación en estudiantado de ingeniería industrial para mejorar el desempeño académico en la materia de formulación y evaluación de proyectos.

El objetivo de esta actividad fue implementar acciones de gamificación en la materia de formulación y evaluación de proyectos, la cual es una materia que integra, evalúa y propone alternativas de los procesos logísticos para incrementar la productividad, diseñar y fundamentar un proyecto que involucre sistemas de suministro, elaborar y evaluar planes de producción, realizar estudios de localización, diseño y distribución de la planta, diseñar y mejorar los sistemas de producción de bienes y servicios para la toma de decisiones y gestión de sistemas productivos y sostenibles.

Con la finalidad de propiciar un aprendizaje activo y promover una experiencia educativa más dinámica se desarrollaron actividades de gamificación al término de cada unidad temática.

La implementación de las actividades de gamificación, se realizaron con la participación de 55 estudiantes, de octavo semestre de la carrera de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de Chihuahua, de los cuales 21 estudiantes del género masculino y 34 estudiantes del género femenino, cabe mencionar que estaban distribuidos en dos grupos.

La actividad por cada tema fue crear una idea clara del proyecto, mediante la dinámica de creación de una escultura, los participantes realizaron actividades como incentivar la creatividad, crear escenarios y pensar fuera de la caja, es parte fundamental analizar el entorno, las necesidades y proponer ideas que satisfagan dichas necesidades, después del diseño de la escultura, sigue la venta al grupo, con un análisis de precios, diferenciación del producto y estrategias que los estudiantes desarrollan casi de manera natural al estar propicio para su aprendizaje activo.

CASO 3: Implementación de la estrategia de ScapeRoom para desarrollar la competencia de los fundamentos de investigación.

El objetivo de esta actividad fue implementar acciones de gamificación en la asignatura de fundamentos de investigación con la finalidad de evaluar los efectos en el aprendizaje analizando su desempeño académico, participación y satisfacción con la metodología implementada.

Durante las actividades se realizaron algunas acciones de gamificación en clases correspondientes a ese tema en un grupo de 46 estudiantes de ingeniería mecatrónica del Instituto Tecnológico de Chihuahua.

Con frecuencia, algunos estudiantes, desde su percepción refieren desinterés en este tipo de asignaturas por considerarlas demasiado cargadas de información para su estudio y el desconocimiento de su aplicabilidad a sus actividades académicas, una vez que se integran acciones diferenciadas en las secuencias didácticas alineadas al aprendizaje activo y gamificación el resultado de su desarrollo de competencias se manifiesta a favor del aprendizaje.

La metodología utilizada fue a través de:

1. Responder las actividades señaladas en cada estación del ScapeRoom.
2. Solución de desafío, retos, enigmas, crucigramas, entre otros.
3. Se implementó una secuencia didáctica en la cual como actividades de aprendizaje para el Tema 1: Conceptos básicos de fundamentos de investigación como proceso de construcción social, el cual tiene como competencia específica: Identifica conceptos básicos de fundamentos de investigación como proceso de construcción social.

Mediante el ScapeRoom se pretende que el estudiantado participante realice actividades lúdicas y cognitivas mediante las cuales descubren enigmas, pistas, resuelven acertijos y exámenes o realizan diversas actividades para lograr una meta determinada que generalmente es escapar de una habitación en un tiempo límite y a la cual le puedes colocar cualquier complicación que haga menos fácil salir de ella. Todo esto con fines educativos en cualquier ámbito.

Previamente a la implementación del ScapeRoom, se realizaron actividades de consolidación del aprendizaje en formato control de lecturas, explicaciones de los contenidos y presentaciones diversas por parte del estudiantado. En cada estación se diseña una intención didáctica que guíe el proceso de aprendizaje.

Como actividad del ScapeRoom el estudiantado debe realizar una serie de retos, resolver acertijos y enigmas matemáticos y con preguntas relacionadas al tema de la asignatura en la cual se implementa. En cada estación deben obtener una pieza que conforma la llave que abre el cuarto del cual deben escapar.

RESULTADOS

Caso 1

El presente estudio se centró en evaluar el impacto de la gamificación en el desempeño académico y el interés por la materia de álgebra lineal en estudiantes de la carrera de ingeniería en gestión empresarial, comparando los resultados obtenidos durante el semestre de agosto a diciembre de 2024 con los del semestre anterior, en el que no se implementaron técnicas de gamificación.

Al finalizar el semestre en estudio, los resultados académicos mostraron una mejora significativa en el desempeño de los estudiantes, la calificación final aumentó un 16% en comparación con el semestre anterior, en el cual se utilizaron los métodos tradicionales de enseñanza. En particular, el estudiantado, que participó en las actividades en Moodle demostró una mayor comprensión de los conceptos clave de álgebra lineal, como la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y la interpretación de matrices. En contraste, en el semestre anterior, el estudiantado mostró dificultades persistentes en estos temas, lo que se reflejó en un bajo porcentaje de aprobación en los exámenes. 72% frente al 88% en el semestre actual.

Por otra parte, en el semestre anterior, la falta de motivación se reflejó en la baja tasa de participación en las actividades propuestas, solo el 63% del estudiantado completó las tareas fuera de las horas de clase. Este comportamiento contrastó con el semestre agosto diciembre 2024, en el que el 82% del estudiantado completó las actividades de manera autónoma, demostrando un mayor compromiso con el contenido. De igual manera la asistencia a la clase mejoró de un 74% a un 89%.

Las actividades de gamificación favorecen la consolidación del aprendizaje al proporcionar al estudiantado una forma práctica de aplicar lo aprendido, a la vez que se interesan más por asistir a la clase y cumplir oportunamente con las actividades solicitadas a lo largo del semestre. Los resultados contrastaron con el semestre anterior, en el que las clases eran más teóricas y las evaluaciones se basaban principalmente en exámenes escritos, lo que generaba una experiencia de aprendizaje más pasiva y menos motivadora para el estudiantado.

Caso 2

Se evaluó la estrategia didáctica de la gamificación respecto al semestre anterior, la participación del grupo aumentó un 40 %, así como el porcentaje de asistencia, la integración del equipo de trabajo, la comunicación efectiva, la colaboración y la motivación del estudiantado, que participaron en las dinámicas implementadas en los dos grupos durante el semestre agosto – diciembre 2024. En cada una de las actividades, al retroalimentar y ellos mismo darse cuenta de que en ocasiones quedaban expuestas las competencias o la ausencia de ellas, y que ellos mismo podían identificarlas al momento de la implementación de las dinámicas, el 82% del estudiantado expresaron sentirse cómodos con las estrategias de

gamificaciones empleadas para el desarrollo de las competencias, el 10% expresó no sentirse cómodo en esta clase de dinámicas y el 8% prefirió no opinar.

Caso 3

Para evaluar la efectividad de la estrategia didáctica gamificada se aplicó una evaluación de entrada y una de salida además de la evaluación de calidad. En la evaluación de entrada el 70% del grupo comentó que le resultaban interesantes las actividades lúdicas para el aprendizaje pero nunca había participado en un ScapeRoom, el 12% del grupo señaló haber participado, en la cual el 90% del estudiantado comentaron la utilidad de la estrategia para el alcance de su aprendizaje, el 10% restante comentó que no le gustaba la interacción social en el grupo con estas actividades, no le entendieron a las indicaciones o faltaron a clase el día de la implementación.

El objetivo del proyecto de implementar acciones de gamificación en la asignatura de fundamentos de investigación fue evaluar los efectos en el aprendizaje analizando su desempeño académico, participación y satisfacción con la metodología implementada.

Los hallazgos principales fueron:

1. Mejora en el aprendizaje: El 90% reflejó una mejora en su aprendizaje.
2. Participación en la clase: El 80% expresó sentirse más cómodo en la materia.
3. Percepción positiva: El 92% manifestó que las acciones de gamificación hicieron más activo el aprendizaje.

CONCLUSIONES

Los resultados de los tres casos de estudio demuestran que la gamificación es una herramienta didáctica y efectiva que mejora significativamente el aprendizaje, la motivación y la participación del estudiantado. Se observó un aumento considerable en el desempeño académico, como lo refleja el incremento en las calificaciones finales y las tasas de aprobación en el Caso 1, junto con una mayor asistencia y compromiso con las actividades. El Caso 2 resaltó la importancia de la gamificación para fomentar la colaboración, la comunicación y el desarrollo de competencias, con un alto porcentaje de estudiantes sintiéndose cómodos con esta metodología. Por otra parte, el Caso 3 mostró una percepción positiva generalizada hacia la gamificación, la mayoría del estudiantado reportó mejoras en su aprendizaje y una experiencia más activa en el aula.

BIBLIOGRAFÍA

- Arango, E. (19–22 de septiembre de 2023). *Mindfulness en educación en ingeniería: una revisión de la literatura y una propuesta para su integración curricular*. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI, Cartagena de Indias, Colombia. <https://doi.org/10.26507/paper.3398>
- Beltrán, M. (2024). La evaluación formativa como estímulo de motivación para mejorar el aprendizaje. *Formación Estratégica*, 7(1), 177–195. <https://formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/135>

- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*, 78(7), 674–681. <https://enr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1QP6kBIiQmpQbTXL-08HSI0PwJ5BYnZW/1988-LS-plus-note.pdf>
- García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J. F., Martínez-Sánchez, J. A., & Cara-Muñoz, M. M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, educación física y deporte*, 1(2), 43–52. <https://logiaefd.com/wp-content/uploads/2021/02/5.pdf>
- Góngora, L., & Góngora, Y. (2023). Actividades didácticas interactivas, una motivación para el aprendizaje en la asignatura matemática. *Journal TechInnovation*, 2(1), 13–18. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v2.n1.2023.13-18>
- González Castro, J. C. A., Corrales Félix, G. L., & Morquecho Sánchez, R. (2023). La motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 3922–3938. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4708
- Manzano-León, A., Ortiz-Colón, A. M., Rodríguez-Moreno, J., & Aguilar-Parra, J. M. (2022). La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: un estudio de revisión. *Revista Espacios*, 43(4), 29–45. <https://doi.org/10.48082/espacios-a22v43n04p03>
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (2.ª ed.). Merrill/Prentice Hall.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Santander Salmon, E. S., & Schreiber Parra, M. J. (2022). Importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 4095–4106. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3378
- Sellan, M. (2017). Importancia de la motivación en el aprendizaje. *Sinergias Educativas*, 2(1), 13–19. <https://sinergiaseducativas.mx/index.php/revista/article/view/20>
- Engel, A., & Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 225–242. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31489>
- García-Bullé, S. (2021, 11 de marzo). ¿Qué es el aprendizaje activo? *Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación (Tec de Monterrey)*. <https://observatorio.tec.mx/aprendizaje-activo/>

- Contreras-Espinosa, R. S., & Eguía-Gómez, J. L. (Eds.). (2017). *Experiencias de gamificación en aulas*. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona (InCom-UAB Publicacions).
- Edinumen. (2014, 12 de diciembre). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Blog Edinumen. <https://blog.edinumen.es/index.php/2014/12/12/didactica-de-la-gamificacion-en-la-clase-de-espanol/>
- Lozoya, N. R. (2024). Aprendizaje activo en la educación superior como enfoque pedagógico. *European Scientific Journal*, 20(13), 17–31. <https://ejournal.org/index.php/esj/article/view/17894>
- Gómez-Paladines, L. J., & Ávila-Mediavilla, C. M. (2021). Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 329–349. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1316>
- Tanevitch, A., Abal, A., González, A., Sablich, K., Guzmán, M. P., Roa, M. J., ... Zanelli, C. (2023). La gamificación en la educación superior: una revisión de la literatura. *Revista de la Facultad de Odontología*, 79–82. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/141276>
- UNESCO-IIEP. (2023). *Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación*. Learning Portal. https://www.researchgate.net/publication/377967350_Innovacion_educativa_y_gestion_curricular