Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content
Shirley Patricia Del Rosario Noriega; Julissa Isabel Sánchez Chalen; Guido Arquímedes Cedeño Murillo. Gamificación en la Enseñanza de la Física: Impacto en el Aprendizaje Estudiantil. *Gamification in Physics Education: Impact on Student Learning.*

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Gamificación en la Enseñanza de la Física: Impacto en el Aprendizaje Estudiantil

Autores: Shirley Patricia Del Rosario Noriega
Universidad César Vallejo, **UCV**
sdelno21@ucvvirtual.edu.pe
Trujillo, Perú
https://orcid.org/0000-0002-9662-1690

Julissa Isabel Sánchez Chalen
Universidad Espíritu Santo, **UEES**
julissai.sanchez@educacion.gob.ec
Guayaquil, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-1733-4949

Guido Arquímedes Cedeño Murillo
Instituto Tecnológico Tecnópolis, **TECNÓPOLIS**
guido.cedeno@tecnopolis.edu.ec
Guayaquil, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-3862-8057

Resumen

La enseñanza de la Física enfrenta dificultades derivadas de su carácter abstracto y la baja motivación estudiantil, lo que demanda estrategias didácticas innovadoras. El objetivo de esta investigación fue analizar el impacto de la gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje de la Física. Se empleó un enfoque mixto con predominancia cualitativa, mediante una revisión bibliográfica sistemática de estudios publicados entre 2015 y 2024 en bases de datos científicas. Se revisaron 30 artículos científicos, de los cuales 8 se seleccionaron aplicando criterios de inclusión rigurosos, aplicando análisis documental y de contenido. Los resultados mostraron que la gamificación incrementa la motivación estudiantil en un 30% de los estudios analizados, mejora el rendimiento académico en un 23,3% y favorece la comprensión conceptual en un 20%. También se encontró que los sistemas de puntos, niveles y simulaciones interactivas potencian el pensamiento crítico y la resolución de problemas en distintos niveles educativos. Se concluye que la gamificación constituye una herramienta pedagógica efectiva que transforma la experiencia educativa, incrementa el compromiso estudiantil y facilita la comprensión de conceptos físicos abstractos cuando se implementa con criterio pedagógico estructurado.

Palabras clave: enseñanza de las ciencias; método de enseñanza; motivación del alumno; aprendizaje activo; juego educativo.

Código de clasificación internacional: 5801.07 - Métodos pedagógicos.

Cómo citar este artículo:
Del Rosario, S., Sánchez, J., & Cedeño, G. (2025). **Gamificación en la Enseñanza de la Física: Impacto en el Aprendizaje Estudiantil.** *Revista Scientific, 10*(38), 185-205, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205

Fecha de Recepción:	Fecha de Aceptación:	Fecha de Publicación:
07-04-2025	24-10-2025	05-11-2025

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Gamification in Physics Education: Impact on Student Learning

Abstract

Physics education faces challenges derived from its abstract nature and low student motivation, which demands innovative teaching strategies. The objective of this research was to analyze the impact of gamification as a didactic strategy in Physics learning. A mixed method approach with qualitative predominance was employed through a systematic literature review of studies published between 2015 and 2024 in scientific databases. A total of 30 scientific articles were reviewed, of which 8 were selected under rigorous inclusion criteria, applying documentary and content analysis. Results showed that gamification increases student motivation in 30% of the analyzed studies, improves academic performance in 23,3%, and enhances conceptual understanding in 20%. Furthermore, point systems, levels, and interactive simulations were found to strengthen critical thinking and problema solving skills across different educational levels. It is concluded that gamification constitutes an effective pedagogical tool that transforms the educational experience, increases student engagement, and facilitates the understanding of abstract physics concepts when implemented with structured pedagogical criteria.

Keywords: science education; teaching methods; student motivation; active learning; educational games.

International classification code: 5801.07 - Pedagogical methods.

How to cite this article:
Del Rosario, S., Sánchez, J., & Cedeño, G. (2025). **Gamification in Physics Education: Impact on Student Learning.** *Revista Scientific, 10*(38), 185-205, e-ISSN: 2542-2987. Retrieved from: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205

Date Received:	**Date Acceptance:**	**Date Publication:**
07-04-2025	24-10-2025	05-11-2025

Contenido 100% Generado por Humanos - *100% Human-Generated Content*
Shirley Patricia Del Rosario Noriega; Julissa Isabel Sánchez Chalen; Guido Arquímedes Cedeño Murillo. Gamificación en la Enseñanza de la Física: Impacto en el Aprendizaje Estudiantil. *Gamification in Physics Education: Impact on Student Learning.*

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

1. Introducción

Los avances tecnológicos han transformado de forma sustancial los procesos educativos, generando nuevas formas de interacción entre docentes, contenidos y estudiantes. En este contexto, han emergido estrategias didácticas interactivas que integran recursos digitales y lúdicos, como la gamificación, para potenciar el aprendizaje. Esta metodología busca trasladar la lógica de los juegos a contextos educativos, con el fin de promover el compromiso estudiantil, la motivación intrínseca y el desarrollo de habilidades cognitivas. De acuerdo con Werbach y Hunter (2012): la aplicación de dinámicas activas y estrategias lúdicas permite transformar la percepción negativa que muchos estudiantes tienen sobre la asignatura de Física, fomentando el interés y haciendo del aprendizaje una experiencia más significativa y contextualizada.

Como estrategia didáctica, la gamificación ha demostrado un alto potencial motivador, tal como documentan Al-Azawi, Al-Faliti y Al-Blushi (2016a): ya que favorece ambientes atractivos donde los estudiantes se implican activamente en la construcción de su conocimiento. En su investigación, Aşıksoy (2018a): demostró que la implementación de entornos de aula invertida gamificados en cursos de Física incrementa significativamente la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

El juego es una herramienta que facilita el aprendizaje y es fundamental para la vida del niño, ayudándole a desarrollar la creatividad, el pensamiento crítico y nociones básicas para la resolución de problemas, como indica Alconada (2021). Por su parte, Ryan y Deci (2020): sostienen que la gamificación, cuando se aplica de forma pedagógicamente estructurada, no banaliza el proceso educativo, sino que lo potencia al integrar dinámicas propias del juego como la competencia, la recompensa y los niveles, que fomentan la participación activa del estudiante y favorecen aprendizajes más

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

significativos.

Numerosos estudios destacan la utilidad de esta estrategia en la enseñanza de las ciencias, donde los estudiantes enfrentan dificultades derivadas de la abstracción conceptual y la baja motivación. En esta línea, Zourmpakis, Kalogiannakis y Papadakis (2023a): proponen un marco teórico para la gamificación adaptativa en la educación de la Física, enfatizando la personalización de elementos de juego según las necesidades motivacionales del estudiante. Desde la perspectiva de Prieto-Andreu, Gómez-Escalonilla-Torrijos y Said-Hung (2022a): el proceso de enseñanza-aprendizaje debe comprenderse como una dinámica compleja que integra múltiples factores como el rendimiento, la motivación y el progreso individual cuya articulación resulta clave para lograr transformaciones significativas y sostenidas en el desarrollo del educando.

En este marco, la enseñanza de la Física presenta retos específicos: es una asignatura compleja, de carácter altamente abstracto, que demanda habilidades cognitivas superiores y razonamiento lógico-matemático. Estas características provocan, en muchos estudiantes, un bajo nivel de interés y dificultades significativas para alcanzar aprendizajes duraderos y significativos.

La Física, al ser una ciencia experimental, cumple un papel fundamental en la comprensión del mundo natural. Su enseñanza no solo favorece el desarrollo del pensamiento crítico y la observación científica, sino que también despierta la curiosidad por los fenómenos que rigen el entorno. Para Borrego (2021): esta disciplina implica la construcción de modelos mentales, la argumentación lógica y el planteamiento de hipótesis durante la resolución de problemas, elementos que fortalecen competencias científicas esenciales. Comprender conceptos como el movimiento, la energía o las fuerzas permite al estudiante construir una visión más clara del funcionamiento del mundo, lo que puede generar un interés sostenido por la ciencia y la exploración.

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

En este sentido, la gamificación se plantea como una metodología prometedora para abordar las dificultades inherentes a la enseñanza de la Física, al incorporar elementos motivacionales y experiencias activas de aprendizaje. Su implementación puede mejorar no solo la comprensión conceptual, sino también la actitud del estudiante hacia la asignatura.

Considerando los antecedentes expuestos, surge la siguiente interrogante que orienta el presente estudio: ¿De qué manera la gamificación, utilizada como estrategia didáctica, influye en la motivación, el rendimiento académico y la comprensión conceptual de los estudiantes en el aprendizaje de la Física?.

En consecuencia, el objetivo de esta investigación es analizar el impacto de la gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje de la Física, mediante una revisión bibliográfica sistemática de estudios publicados entre 2015 y 2024, con el propósito de identificar patrones de efectividad, desafíos metodológicos y líneas de acción pedagógica aplicables en distintos niveles del sistema educativo.

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto con predominancia cualitativa, empleando el método inductivo y un diseño no experimental de tipo descriptivo. Tal como señalan Hernández, Fernández y Baptista (2014): este enfoque permitió comprender fenómenos educativos complejos en profundidad, interpretando el significado de las experiencias desde la perspectiva de los actores implicados, mientras que el componente cuantitativo facilitó el tratamiento estadístico descriptivo de los datos recopilados.

El estudio se sustentó en una revisión bibliográfica sistemática, la cual se llevó a cabo entre los meses de enero y abril del año 2025. El proceso de búsqueda se centró en investigaciones publicadas entre 2015 y 2024,

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

seleccionadas en revistas académicas indexadas con revisión por pares. Para la recuperación de información se consultaron bases de datos científicas reconocidas, tales como Scopus, SciELO, Redalyc, ERIC, *Google Scholar* y Dialnet. Las palabras clave empleadas para la recuperación de información fueron utilizadas en español e inglés, destacándose: gamificación en educación, enseñanza de la Física, educational gamification, physics learning y game-based learning.

La población de estudio estuvo conformada por artículos científicos relacionados con la gamificación en contextos educativos. Para la selección de la muestra se establecieron criterios de inclusión rigurosos: artículos de acceso abierto y con revisión por pares, investigaciones con aplicación directa de gamificación en entornos educativos formales, y estudios que abordaran explícitamente la enseñanza y el aprendizaje de la Física o disciplinas científicas afines.

Como criterios de exclusión, se descartaron aquellos documentos que no presentaban una metodología claramente definida, artículos duplicados y trabajos cuya aplicación educativa no estuviera suficientemente argumentada o contextualizada.

Como resultado del proceso de selección, se examinaron un total de 30 artículos científicos, de los cuales 8 cumplieron con todos los criterios de inclusión y fueron seleccionados para el análisis final. El proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios se representa en el diagrama de flujo PRISMA, siguiendo los lineamientos de Page, et al. (2021).

La técnica de recolección de datos empleada fue el análisis documental, mientras que para el procesamiento de la información se utilizó el análisis de contenido, el cual facilitó la codificación de la información en categorías como: estrategias de gamificación, niveles educativos, efectos sobre la motivación, impacto en el rendimiento académico y resolución de problemas. Los datos

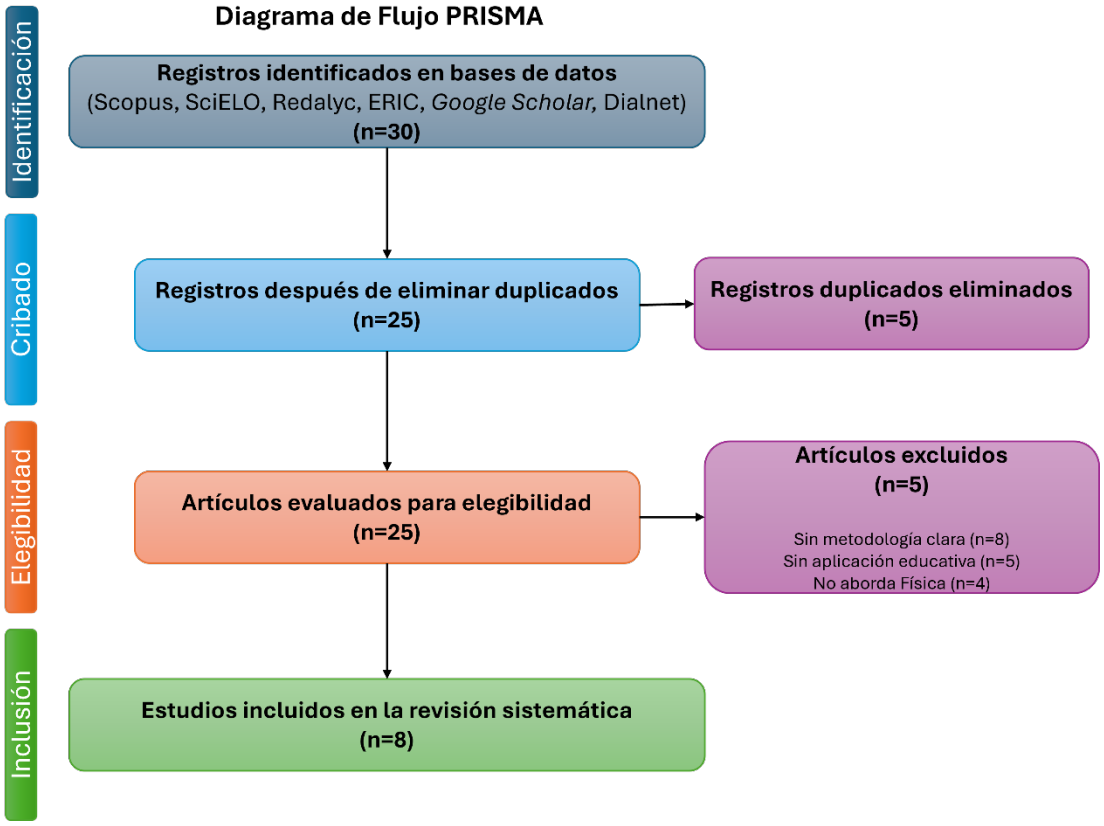
Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content
Shirley Patricia Del Rosario Noriega; Julissa Isabel Sánchez Chalen; Guido Arquímedes Cedeño Murillo. Gamificación en la Enseñanza de la Física: Impacto en el Aprendizaje Estudiantil. *Gamification in Physics Education: Impact on Student Learning.*

fueron organizados en una matriz de análisis que sirvió para calcular frecuencias y porcentajes según país de origen, nivel educativo, áreas de la Física abordadas y tipos de impacto reportados, considerando que cada estudio podía documentar múltiples efectos.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios.



Fuente: Los Autores (2025).

La figura 1 presenta el diagrama de flujo PRISMA que ilustra el proceso sistemático de selección de los estudios incluidos en esta revisión. En la fase de identificación, se recuperaron 30 registros a través de las bases de datos consultadas (Scopus, SciELO, Redalyc, ERIC, *Google Scholar* y Dialnet). Durante el cribado, se eliminaron 5 registros duplicados, quedando 25 artículos para evaluación.

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

En la fase de elegibilidad, se excluyeron 17 estudios: 8 por no presentar metodología claramente definida, 5 por carecer de aplicación directa en contextos educativos formales y 4 por no abordar explícitamente la enseñanza de la Física o disciplinas científicas afines. Finalmente, 8 estudios cumplieron con todos los criterios de inclusión y se incorporaron al análisis final de esta revisión sistemática.

Esta revisión crítica posibilitó construir un panorama actualizado y riguroso sobre la implementación de la gamificación en la enseñanza de la Física, aportando evidencias sólidas para identificar patrones de efectividad, desafíos metodológicos, limitaciones observadas y posibles líneas de acción pedagógica en distintos niveles del sistema educativo. El estudio fue desarrollado en el marco de la investigación académica universitaria y cumplió con los principios éticos de la investigación documental, respetando la propiedad intelectual mediante la citación adecuada de las fuentes consultadas.

3. Resultados

El análisis de los 8 estudios seleccionados permitió identificar hallazgos relevantes respecto al uso de la gamificación en la enseñanza de la Física. Desde el componente cualitativo del enfoque mixto, se realizó un análisis de contenido que permitió identificar categorías emergentes relacionadas con las estrategias, niveles educativos y efectos reportados. Desde el componente cuantitativo, se calcularon frecuencias y porcentajes para sistematizar la información, cuyos resultados se presentan en las tablas y gráficos siguientes.

Los estudios revisados reportaron que la implementación de mecánicas de juego, como puntos, insignias, niveles y recompensas, favoreció entornos de aprendizaje más participativos y dinámicos. Estas estrategias han sido adaptadas a múltiples contextos educativos mediante plataformas digitales, simulaciones interactivas y dinámicas presenciales, como los escape rooms

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

didácticos.

Entre las herramientas más empleadas se destacaron las simulaciones interactivas que, como demuestran Pirker y Gütl (2015a): permiten representar fenómenos físicos abstractos mediante entornos virtuales accesibles. Estas dinámicas no solo facilitan la comprensión de conceptos complejos, sino que además promueven el aprendizaje autónomo y la experimentación sin riesgo.

Los estudios analizados reportaron de manera consistente que esta metodología incrementó de manera notable los niveles de motivación intrínseca en los estudiantes, especialmente en asignaturas percibidas como complejas, como la Física. Esta motivación se ve reflejada en una mayor asistencia, participación en clase y disposición al trabajo colaborativo. Además, se evidencia una mejora en el rendimiento académico, con aumentos en los puntajes de evaluaciones formativas y en la calidad de las producciones escolares.

Se observó que el componente lúdico permite transformar la actitud de los estudiantes frente a la asignatura, reduciendo la ansiedad y facilitando un aprendizaje más significativo. Esta mejora se ha vinculado al uso de recompensas simbólicas, la progresión por niveles y la autonomía para elegir rutas de aprendizaje, elementos que estimulan la autorregulación y el compromiso con los objetivos académicos.

De igual modo, esta estrategia resultó eficaz para promover la inclusión y la equidad en el aula, aspecto destacado por Magnago y Castro (2024a): al ofrecer diversas modalidades de participación que se adaptaron a distintos estilos de aprendizaje y ritmos individuales.

En relación con el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, la gamificación demostró ser especialmente útil para fortalecer la capacidad de resolución de problemas físicos. Al contextualizar los problemas en narrativas lúdicas o desafíos colaborativos, los estudiantes muestran mayor disposición para aplicar fórmulas, razonar de forma lógica y analizar situaciones de

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

manera crítica.

Este enfoque permitió que los estudiantes no solo memorizaran conceptos, sino que comprendieran su aplicación en contextos reales o simulados. Las plataformas digitales y los juegos de rol resultaron particularmente efectivos para desarrollar competencias como la argumentación científica, el planteamiento de hipótesis y la evaluación de resultados.

Además, la retroalimentación inmediata, según documentan Zhang y Crawford (2024a): contribuye al aprendizaje continuo, permitiendo a los estudiantes corregir errores en tiempo real y ajustar sus estrategias de resolución.

Con el propósito de sintetizar la evidencia revisada, la Tabla 1 presenta los 8 estudios seleccionados sobre gamificación en la enseñanza de la Física y áreas afines. Se sistematizan los autores, año de publicación, contexto, área temática y los principales aportes de cada fuente.

Tabla 1. Resumen de estudios sobre gamificación en la enseñanza de la Física.

N.º	Autor(es) y Año	Contexto Educativo	Área	Hallazgos Relevantes
1	Magnago y Castro (2024b)	Universitario	Educación inclusiva	La gamificación promueve el compromiso de todos los estudiantes, favoreciendo la inclusión educativa.
2	Al-Azawi, Al-Faliti y Al-Blushi (2016b)	General	Tecnología educativa	Comparan gamificación y aprendizaje basado en juegos; ambos mejoran la motivación y el rendimiento.
3	Zhang y Crawford (2024b)	Educación superior	Tecnología educativa	La gamificación genera mayor compromiso y motivación en contextos universitarios.
4	Aşıksoy (2018b)	Universitario	Física	La gamificación en aula invertida mejora la motivación y el rendimiento en Física.
5	Gil-Quintana y Prieto (2020a)	Primaria	Educación general	La gamificación es utilizada de forma variada y con resultados positivos en diferentes centros escolares.

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

6	Zourmpakis, Kalogiannakis y Papadakis (2023b)	Secundaria	Física	La gamificación adaptativa mejora la motivación en educación científica.
7	Pirker y Gütl (2015b)	Educación superior	Simulaciones	Simulaciones mejoran comprensión de modelos.
8	Prieto-Andreu, Gómez-Escalonilla-Torrijos y Said-Hung (2022b)	Revisión sistemática	Educación general	Confirma el impacto positivo de la gamificación en la motivación y el rendimiento estudiantil.

Fuente: Los Autores (2025).

La tabla 1 sintetizó los hallazgos de los 8 estudios seleccionados. Se identificó que las investigaciones reportaron efectos positivos de la gamificación en la motivación estudiantil, la comprensión conceptual y el rendimiento académico, con aplicaciones en Física y disciplinas científicas afines.

En la tabla 2 se presenta un esquema que sintetiza las aplicaciones de la gamificación en la enseñanza de la Física, clasificadas según el contexto educativo, los componentes de gamificación utilizados y los resultados observados en los estudiantes.

Tabla 2. Aplicaciones de la gamificación en la enseñanza de la Física.

1. Contexto Educativo	2. Componentes de Gamificación	3. Resultados en el Aprendizaje
Educación Básica	Puntos y Recompensas	Motivación y Participación
Bachillerato	Desafíos / Niveles	Comprensión Conceptual
Educación Superior	Narrativas y Avatares	Pensamiento Crítico
	Simulaciones interactivas	Rendimiento Académico

Fuente: Los Autores (2025).

La tabla 2 presentó la relación entre el contexto educativo, los componentes de gamificación utilizados y los resultados observados en el aprendizaje. Se identificó que, en educación básica, según reportan Gil-Quintana y Prieto (2020b): predominó el uso de puntos y recompensas,

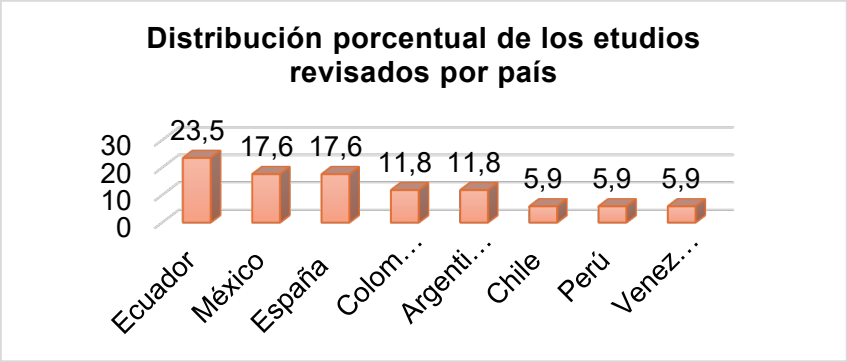
Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

asociados con mejoras en la motivación y participación; en bachillerato, los desafíos y niveles favorecieron la comprensión conceptual; mientras que, en educación superior, las narrativas, avatares y simulaciones interactivas potenciaron el pensamiento crítico y el rendimiento académico. A continuación, se presenta el gráfico 1, el cual muestra la distribución de los estudios revisados según país de origen.

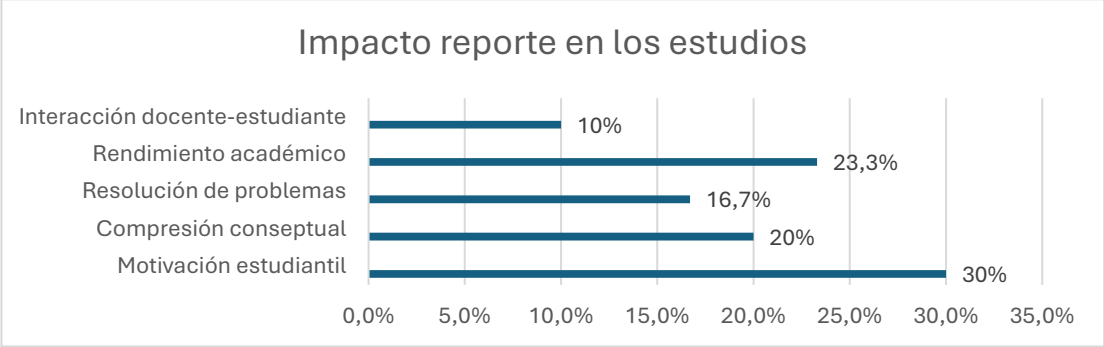
Gráfico 1. Distribución de los estudios revisados según país de origen.



Fuente: Los Autores (2025).

El gráfico 1 muestra que Ecuador lideró la distribución de estudios revisados con un 23,5%, seguido de México y España con 17,6% cada uno. Colombia y Argentina aportaron un 11,8%, mientras que Chile, Perú y Venezuela registraron un 5,9% cada uno.

Gráfico 2. Impacto más reportado por la gamificación en la enseñanza de la Física.



Fuente: Los Autores (2025).

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

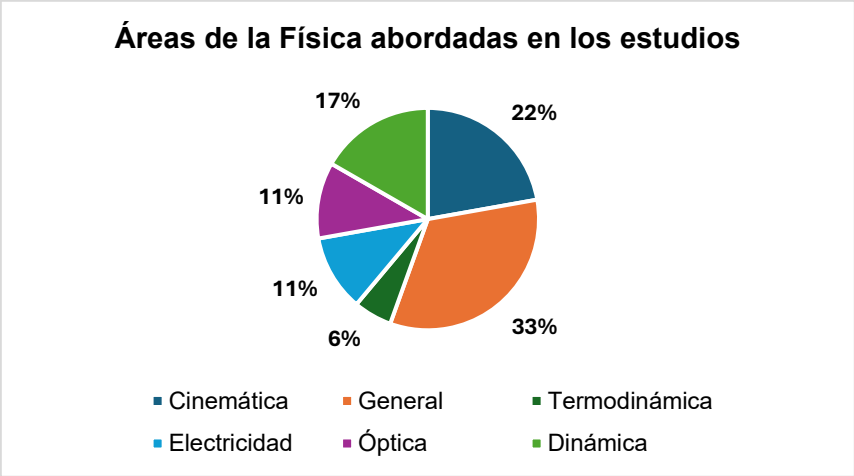
Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

El gráfico 2 mostró la distribución de los tipos de impacto reportados, considerando que cada estudio pudo documentar más de un efecto. La motivación estudiantil fue el impacto más frecuente (30%), seguido del rendimiento académico (23,3%) y la comprensión conceptual (20%). La resolución de problemas representó el 16,7% y la interacción docente-estudiante el 10%.

Gráfico 3. Áreas de la Física abordadas por los estudios revisados.



Fuente: Los Autores (2025).

El gráfico 3 mostró las áreas de la Física abordadas por los estudios revisados. Física General concentró el 33% de las investigaciones, seguida de Cinemática con 22%. Dinámica representó el 17%, mientras que Electricidad y Óptica obtuvieron 11% cada una. La Termodinámica fue el área menos abordada con un 6%.

El análisis integrado de los resultados permite identificar patrones consistentes en la efectividad de la gamificación para la enseñanza de la Física. La convergencia de los hallazgos cuantitativos y cualitativos revela que el impacto positivo de esta estrategia no es uniforme, sino que varía en función del nivel educativo, los componentes de gamificación empleados y las áreas temáticas abordadas. Los datos indican que la motivación estudiantil

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

constituye el efecto más frecuentemente documentado (30%), lo cual sugiere que el principal aporte de la gamificación reside en su capacidad para transformar la disposición afectiva del estudiante hacia una disciplina tradicionalmente percibida como abstracta y difícil.

Por otra parte, la concentración de estudios en Física General (33%) y Cinemática (22%) evidencia una brecha investigativa en áreas como Termodinámica y Óptica, donde la gamificación podría ofrecer soluciones didácticas aún no exploradas suficientemente. La predominancia de investigaciones latinoamericanas, con Ecuador a la cabeza (23,5%), refleja un interés regional creciente por innovar las prácticas pedagógicas en ciencias, aunque también señala la necesidad de ampliar la base empírica con estudios de otros contextos geográficos y culturales.

4. Conclusiones

Los resultados de esta revisión sistemática confirman que la gamificación constituye una estrategia didáctica con alto potencial para transformar la enseñanza de la Física. El incremento de la motivación estudiantil, reportado en el 30% de los estudios analizados, junto con las mejoras en el rendimiento académico (23,3%) y la comprensión conceptual (20%), demuestran que los elementos lúdicos, cuando se integran de manera sistemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje, logran modificar positivamente la relación del estudiante con una disciplina tradicionalmente percibida como compleja y abstracta. Desde una perspectiva práctica, estos hallazgos orientan a los docentes hacia la incorporación de puntos, insignias, niveles, simulaciones interactivas y desafíos colaborativos como recursos pedagógicos efectivos para dinamizar el aula de Física.

El aspecto más relevante de este estudio radica en la identificación de patrones diferenciados según el nivel educativo. En educación básica, los sistemas de puntos y recompensas resultan más efectivos para captar la

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

atención inicial; en bachillerato, los desafíos progresivos y niveles favorecen la comprensión de contenidos como Cinemática (22%) y Dinámica (17%); mientras que, en educación superior, las simulaciones interactivas y narrativas inmersivas potencian el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Esta diferenciación constituye un aporte novedoso que permite orientar el diseño de intervenciones gamificadas según las características del contexto educativo.

La literatura especializada coincide en señalar que la gamificación incrementa la motivación y el compromiso estudiantil, hallazgo que se confirma en la presente revisión. Sin embargo, existe un área de debate respecto a la sostenibilidad de estos efectos a largo plazo. Mientras algunos estudios reportan mejoras consistentes en el rendimiento académico, otros advierten que el uso excesivo de recompensas externas puede generar dependencia y disminuir la motivación intrínseca. La predominancia de investigaciones provenientes de Latinoamérica, con Ecuador liderando el 23,5% de la producción científica revisada, evidencia un creciente interés regional por innovar las prácticas pedagógicas en ciencias, aunque también refleja la necesidad de ampliar la base empírica con estudios de otras regiones.

Entre las limitaciones metodológicas de este estudio se reconoce que la revisión se circunscribe a artículos de acceso abierto en bases de datos específicas, lo cual puede excluir investigaciones relevantes publicadas en otros formatos o idiomas. Por otra parte, la heterogeneidad en los diseños de los estudios revisados dificulta la comparación directa de resultados y la generalización de conclusiones. No obstante, los hallazgos mantienen validez en tanto representan tendencias consistentes identificadas en múltiples contextos educativos y geográficos, abarcando desde educación básica hasta superior, y cubriendo diversas áreas de la Física.

Las líneas de investigación que emergen de este estudio apuntan hacia varias direcciones. Resulta necesario desarrollar estudios longitudinales que

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

evalúen la permanencia de los efectos de la gamificación en el aprendizaje de la Física. Se requiere diseñar modelos didácticos específicos para áreas menos exploradas como Termodinámica (6%) y Óptica (11%). También resulta pertinente investigar los factores que condicionan la efectividad de esta estrategia según el contexto sociocultural e institucional, así como desarrollar instrumentos de evaluación que permitan medir el impacto desde dimensiones cognitivas, emocionales y sociales.

En conclusión, respondiendo al objetivo de analizar el impacto de la gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje de la Física, los hallazgos de esta revisión sistemática permiten afirmar que la gamificación constituye una herramienta pedagógica efectiva que trasciende la simple incorporación de elementos lúdicos. Su valor reside en la capacidad de transformar la experiencia educativa, incrementar la motivación estudiantil, mejorar el rendimiento académico y facilitar la comprensión de conceptos físicos abstractos.

La evidencia revisada sustenta que, cuando se implementa con criterio pedagógico y se adapta al contexto educativo, la gamificación representa una oportunidad concreta para renovar la enseñanza de la Física y responder a las demandas de una educación activa, significativa e inclusiva.

5. Referencias

Al-Azawi, R., Al-Faliti, F., & Al-Blushi, M. (2016a,b). ***Educational gamification vs. game-based learning: Comparative study.*** *International Journal of Innovation. Management and Technology, 7*(4), 131-136, e-ISSN: 2010-0248. Recuperado de: https://doi.org/10.18178/ijimt.2016.7.4.659

Alconada, S. (2021a,b,c). **Motivación y gamificación en la enseñanza del inglés como lengua extranjera.** Trabajo fin de grado. España: Universidad de Oviedo.

Aşıksoy, G. (2018a,b). ***The effects of the gamified flipped classroom***

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

environment on students' motivation in a physics course. *Quality & Quantity, 52,* 129-145, e-ISSN: 1573-7845. Retrieved from: https://doi.org/10.1007/s11135-017-0597-5

Borrego, F. (2021). **La gamificación como método de enseñanza del inglés en educación primaria: la práctica de la destreza oral (speaking).** Trabajo de fin de grado. España: Universidad de Almería.

Gil-Quintana, J., & Prieto, E. (2020a,b). **La realidad de la gamificación en educación primaria: Estudio multicaso de centros educativos españoles.** *Perfiles Educativos, 42*(168), 107-123, e-ISSN: 2448-6167. Recuperado de: https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59173

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014a,b). **Metodología de la Investigación.** Sexta edición, ISBN: 978-1-4562-2396-0. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Magnago, W., & Castro, P. (2024a,b). ***Gamificação e educação inclusiva: promovendo o engajamento de todos os estudantes.*** *Aracê, 6*(2), 2902-2911, e-ISSN: 2358-2472. Recuperado de: https://doi.org/10.56238/arev6n2-147

Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hooffmann, T., Mulrow, C., … Moher, D. (2021). **Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas.** *Revista Española de Cardiología, 74*(9), 790-799, e-ISSN: 0300-8932. Recuperado de: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016

Pirker, J., & Gütl, C. (2015a,b). ***Educational Gamified Science Simulations.*** In Reiners, T., & Wood, L. (eds). *Gamification in Education and Business.* (pp. 253-275). ISBN: 978-3-319-10208-5. Swiss: Springer International Publishing.

Prieto-Andreu, J., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J. & Said-Hung, E. (2022a,b). ***Gamification, motivation, and performance in education: A***

DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

systematic review. *Revista Electrónica Educare, 26*(1), 1-23, e-ISSN: 1409-4258. Retrieved from: https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14

Ryan, R., & Deci, E. (2020). ***Intrinsic and extrinsic motivation from a self determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions.*** *Contemporary Educational Psychology, 61,* 1-31, e-ISSN: 1090-2384. Retrieved from: https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). ***For the win: How game thinking can revolutionize your business.*** ISBN: 9781613630235. United States: Wharton Digital Press.

Zhang, Z., & Crawford, J. (2024a,b). ***EFL learners' motivation in a gamified formative assessment: The case of Quizizz.*** Education and Information Technologies, 29, 6217-6239, e-ISSN: 1573-7608. Retrieved from: https://doi.org/10.1007/s10639-023-12034-7

Zourmpakis, A., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2023a,b). ***A Review of the Literature for Designing and Developing a Framework for Adaptive Gamification in Physics Education***. In *The International Handbook of Physics Education Research.* (pp. 123-145). ISBN: 978-0-7354-2571-2. United States: AIP Publishing, LLC.

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Shirley Patricia Del Rosario Noriega
e-mail: sdelno21@ucvvirtual.edu.pe



Nacida en Guayaquil, Ecuador, el 21 de agosto del año 1983. Licenciada en Ciencias de la Educación; y Magíster en Gestión Educativa; mi ejercicio profesional abarca tanto el nivel de bachillerato como la educación superior, ámbitos en los que me ha destacado como docente comprometida con la innovación pedagógica y el desarrollo integral de los estudiantes; he complementado mi formación con diversos programas académicos de alto nivel, entre los que destacan el Diplomado en Desarrollo de Competencias Didácticas para la Excelencia Académica por la Universidad Santander (UNISANT); el curso Introducción al Reconocimiento del Entorno y Herramientas Educativas tras la Pandemia por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL); el Programa de Fortalecimiento de Competencias Didácticas, auspiciado por el Ministerio de Educación (MINEDUC) del Ecuador; y el curso Técnicas para el Aprendizaje Activo, impartido por la Universidad de las Américas (UDLA).

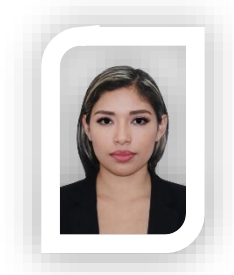
Contenido 100% Generado por Humanos - *100% Human-Generated Content*

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Julissa Isabel Sánchez Chalen
e-mail: julissai.sanchez@educacion.gob.ec



Nacida en Guayaquil, Ecuador, el 8 de junio del año 1985. Contadora Pública Autorizada (CPA); Magíster en Gestión Educativa con experiencia en docencia en el área de contabilidad, auditoría y finanzas; cuento con formación continua en Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), control interno y ética profesional; he participado en múltiples capacitaciones en el ámbito tributario y financiero, orientadas al fortalecimiento del perfil profesional contable; además, he contribuido en proyectos de vinculación con la comunidad, orientados al asesoramiento financiero para emprendedores locales; y he sido parte de comités académicos para la actualización curricular en programas de Contabilidad y Auditoría.

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361

Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
DOI: https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.9.185-205
OAI-PMH: http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/oai

Artículo Original / Original Article

Guido Arquímedes Cedeño Murillo
e-mail: guido.cedeno@tecnopolis.edu.ec



Nacido en Manabí, Ecuador, el 23 de septiembre del año 1985. Licenciado en Ciencias de la Educación; y Magíster en Asesoría y Auditoría Educativa; actualmente discente de la Maestría en Comunicación Estratégica; que fortalece mi perfil profesional con una visión integral que vincula los ámbitos educativos, comunicacionales y estratégicos; me desempeño como docente a nivel superior en el área de *marketing,* aplicando enfoques pedagógicos innovadores que integran herramientas digitales, pensamiento estratégico y procesos comunicativos orientados al posicionamiento institucional y de marca; mi labor en el nivel superior se caracteriza por la implementación de metodologías activas, el diseño de contenidos aplicados a contextos reales y el fomento del pensamiento crítico en los futuros profesionales.

El contenido de este manuscrito se difunde bajo una Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Contenido 100% Generado por Humanos - *100% Human-Generated Content*
Shirley Patricia Del Rosario Noriega; Julissa Isabel Sánchez Chalen; Guido Arquímedes Cedeño Murillo. Gamificación en la Enseñanza de la Física: Impacto en el Aprendizaje Estudiantil. *Gamification in Physics Education: Impact on Student Learning.*

Revista Scientific - Artículo Arbitrado - Registro nº: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, Nº 38 - Noviembre-Enero 2025-2026 - pág. 185/205
e-ISSN: 2542-2987 - **ISNI:** 0000 0004 6045 0361