

**Impact of gamification on the motivation of 1st year students specializing
in Naval Sciences at the Naval Technology Center**
**Impacto de la gamificación en la motivación de los estudiantes del 1er año
especialidad Ciencias Navales del Centro Tecnológico Naval**

Autores:

Giménez-Nazareno, Ángel Darío
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Licenciado en Gestión del Transporte y Administración Portuaria
Maestría en Pedagogía, con mención en Formación Técnica Profesional
Guayaquil – Ecuador



adgimenezn@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0000-7502-2093>

Jama-Barzola, Wellington Roddy
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Licenciado en Gestión del Transporte y Administración Portuaria
Maestría en Pedagogía, con mención en Formación Técnica Profesional
Guayaquil – Ecuador



wrjamab@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-5984-1847>

Rumbaut-Rangel, Dayron
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Mgtr. En Tecnología e Innovación Educativa
Docente Tutor del área de Sistemas y Tecnologías de la Información
Guayaquil – Ecuador



drumbautr@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0001-9087-09790>

Fechas de recepción: 10-JUN-2025 aceptación: 10-JUL-2025 publicación: 30-SEP-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La gamificación tiene el objetivo de potenciar y enriquecer el proceso de aprendizaje y se ha convertido en una estrategia altamente efectiva en el ámbito educativo. Una amplia literatura científica documenta una variedad de perspectivas sobre la gamificación en la educación, que van desde investigaciones que respaldan sus beneficios hasta críticas que cuestionan su efectividad y una aplicación en diferentes contextos. Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de la gamificación en la motivación estudiantil a los alumnos del 1er año del Centro Tecnológico Naval, con el fin de proponer estrategias que mejoren el compromiso y el aprendizaje. Su metodología es cuantitativa aplicando un cuestionario estructurado para evaluar el nivel de motivación antes y después de la implementación de actividades gamificadas. La población objetivo incluyó a 30 estudiantes matriculados en la especialidad mencionada. Los datos cuantitativos se analizaron mediante pruebas estadísticas, como el análisis de la prueba t. Basándose en los resultados obtenidos la investigación evidencia un impacto significativo de la gamificación en la motivación estudiantil, principalmente en los aspectos de interés, disfrute y percepción. Concluyendo que al emplear estrategias gamificadas, los estudiantes muestran una mejora notable en su compromiso y actitud hacia el aprendizaje, corroborando principios establecidos sobre la relación positiva entre la interacción lúdica y la motivación intrínseca.

Palabras clave: Gamificación; Juegos; Enseñanza-Aprendizaje; Motivación; Educación Y Tecnología; Centro Tecnológico Naval



Abstract

Gamification aims to enhance and enrich the learning process and has become a highly effective strategy in the educational field. Extensive scientific literature documents a variety of perspectives on gamification in education, ranging from research supporting its benefits to criticisms questioning its effectiveness and application in different contexts. This study aims to evaluate the impact of gamification on student motivation for students of the 1st year of the Naval Technology Center, to propose strategies that improve engagement and learning. Methodologically, the design is pre-experimental because it seeks to evaluate the effect of an intervention. The approach is quantitative; a structured questionnaire assessed the motivation level before and after gamified activities. The target population included 30 students enrolled in the specialty above. Quantitative data were analysed using statistical tests, such as t-test analysis. Based on the results obtained, the research shows a significant impact of gamification on student motivation, mainly in interest, enjoyment, and perception. By employing gamified strategies, students show a notable improvement in their commitment and attitude towards learning, corroborating established principles on the positive relationship between playful interaction and intrinsic motivation.

Keywords: Gamification; Games; Learning; Motivation; education and technology; Naval Academy

Introducción

La gamificación, conceptualizada como la integración de elementos y mecánicas propias de los juegos en entornos no lúdicos con el objetivo de potenciar y enriquecer el proceso de aprendizaje, se ha convertido en una estrategia altamente efectiva en el ámbito educativo (Garcia et al., 2023). En la literatura científica, (Smiderle et al., 2020) documentan una variedad de perspectivas sobre la gamificación en la educación, que van desde investigaciones que respaldan sus beneficios hasta críticas que cuestionan su efectividad y una aplicación en diferentes contextos.

Los estudios de (Ratinho y Martins, 2023) que han examinado los procesos de gamificación parten de la base de que los juegos con apoyo digital promueven la motivación y la interacción de los estudiantes y mejoran y contribuyen al aprendizaje, aunque solo sea de manera tangencial. (Jaramillo et al., 2024) y (Baah et al., 2023) apoyan la efectividad de la gamificación en la educación al aumentar su capacidad para aumentar la motivación de los estudiantes, mejorar el compromiso y fortalecer los contenidos como la retención. Los profesores aprovechan el disfrute de los juegos y la curiosidad de los estudiantes por los nuevos medios interactivos y los utilizan como plataforma de comunicación (Huseinović, 2023).

El interés y la motivación son conceptos recurrentes que están muy relacionados con la gamificación (Ruano et al., 2025). Según, (Buckley y Doyle, 2020) es necesario combinar la diversión con el proceso de enseñanza-aprendizaje; Esto no implica eliminar la noción de juego en la educación, y mucho menos banalizarlo. Algunos estudios, como el de (Kumar, 2020) expresa que combinar la gamificación con otros enfoques activos como los juegos serios, el aprendizaje basado en juegos (GBL), el aprendizaje basado en proyectos (PBL), aprendizaje colaborativo, o aulas invertidas, donde los estudiantes pueden acceder a recursos de aprendizaje gamificados y actividades en cualquier momento y lugar, aumenta la flexibilidad y la capacidad de aprendizaje.

Esta estrategia tiene como objetivo dinamizar el proceso de transferencia de información, rompiendo con el enfoque tradicional de las clases unidireccionales e introduciendo una dinámica de interacción más viva entre los profesores y los estudiantes (Alsawaier, 2020). La incorporación de elementos del juego, como recompensas, tablas de clasificación, niveles

y resultados, genera una sensación de logro y satisfacción en los estudiantes, motivándolos al progreso en sus estudios (Sappaile, 2024). Sin embargo, ciertos estudios como el de (Li et al., 2024) y (Cuervo et al., 2022) indican que las tablas de clasificación o problemas técnicos (problemas del sistema) pueden desmotivar y frustrar a los estudiantes con su aprendizaje.

A pesar de la creciente tendencia a utilizar la gamificación en la educación, los fundamentos teóricos y su implementación no son uniformes. En el ámbito educativo, se publicaron diversas revisiones sistemáticas de la literatura, estudiando el impacto de la gamificación en el aprendizaje y la instrucción, las implicaciones de la gamificación en la Educación Superior, entendiendo los factores que impactan en la efectividad de una experiencia gamificada, y propuestas de gamificación en las disciplinas. Sin embargo, es notable la ausencia de estudios centrados en el análisis de las revisiones sistemáticas que analizan la influencia de la gamificación en la motivación de los estudiantes y en el rendimiento académico.

Este enfoque ha demostrado ser particularmente efectivo en el incremento de la motivación estudiantil, un factor clave en el rendimiento académico y el desarrollo integral de los alumnos. En el caso de los estudiantes del primer año de la especialidad de Ciencias Navales del Centro Tecnológico Naval, la gamificación podría representar una herramienta transformadora, adaptada a sus necesidades formativas y al contexto riguroso de la disciplina naval.

Por ello se plantea como pregunta de investigación:

¿Cómo influye la implementación de estrategias de gamificación en la motivación a los alumnos del 1er año del Centro Tecnológico Naval?

Para responder la pregunta de investigación se establece como objetivo general:

Evaluar el impacto de la gamificación en la motivación estudiantil a los alumnos del 1er año del Centro Tecnológico Naval, con el fin de proponer estrategias que mejoren el compromiso y el aprendizaje.

Objetivos Específicos:

1. Identificar las estrategias de gamificación más efectivas para mejorar la motivación.
2. Comparar los niveles de motivación antes y después de implementar las estrategias.
3. Analizar las percepciones de los estudiantes sobre el uso de gamificación en su aprendizaje.



Por lo que este estudio analiza el impacto de la gamificación en la motivación de estos estudiantes, explorando tanto sus beneficios como los desafíos que implica su implementación.

Material y métodos

Metodología

Diseño de la investigación

El diseño preexperimental es una metodología que se utiliza cuando se busca evaluar el efecto de una intervención (Hernández Sampieri y Baptista Lucio, 2014). Este diseño es ideal cuando se tienen limitaciones en los recursos disponibles o cuando se quiere obtener resultados preliminares antes de un estudio más robusto (Bryman, 2016).

Se utilizó un enfoque cuantitativo, para analizar el impacto de la gamificación en la motivación estudiantil de los alumnos del primer año de la especialidad Ciencias Navales del Centro Tecnológico Naval.

En este caso, el diseño preexperimental permitirá medir el impacto de la gamificación en la motivación estudiantil de los alumnos del primer año del Centro Tecnológico Naval.

Población y muestra

La población objetivo incluyó a 30 estudiantes matriculados en la especialidad mencionada. Se seleccionó la población como muestra debido a la cantidad limitada de estudiantes. Denominado muestreo por conveniencia (Bernal Torres, 2010).

Instrumentos de recolección de datos

Se utilizó un cuestionario estructurado basado en una escala Likert, diseñado específicamente para evaluar el nivel de motivación de los estudiantes antes y después de la implementación de actividades gamificadas. Este cuestionario incluyó una serie de preguntas agrupadas en categorías, como interés, satisfacción y compromiso, donde los participantes debían expresar su grado de acuerdo utilizando opciones como: "Totalmente en desacuerdo", "En desacuerdo", "Neutral", "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo".

La aplicación del cuestionario se realizó en dos momentos: antes de iniciar las actividades gamificadas (para obtener una línea base) y luego de su implementación (para medir el impacto de estas actividades). Este instrumento permitió cuantificar cambios en la

motivación de los estudiantes de forma objetiva y estadísticamente relevante (véase anexo 1 y 2).

Diseño del estudio

El diseño del estudio fue cuasiexperimental con medición pre-test y post-test. Se desarrolló en las siguientes fases:

1. **Fase inicial (Diagnóstico y pre-test)**
 - Se aplicó un cuestionario estructurado basado en una escala Likert para evaluar el nivel de motivación inicial de los estudiantes. Esto permitió obtener una línea base sobre su motivación antes de implementar las actividades gamificadas.
 - Además, se realizó una sesión introductoria para explicar a los estudiantes el propósito del estudio y cómo participar en las actividades.
2. **Fase de intervención (Implementación de actividades gamificadas)**
 - Durante un período de seis semanas, los estudiantes participaron en actividades gamificadas que incluyeron retos virtuales, recompensas y elementos competitivos diseñados para promover el compromiso y la motivación.
 - Se monitoreó constantemente la participación de los estudiantes y se registraron observaciones cualitativas para complementar los datos cuantitativos.
3. **Fase final (Post-test y análisis)**
 - Al concluir la intervención, se aplicó nuevamente el cuestionario estructurado para evaluar los cambios en el nivel de motivación de los estudiantes.
 - Los datos obtenidos en el pre-test y post-test fueron analizados utilizando herramientas estadísticas para identificar diferencias significativas y evaluar el impacto de las actividades gamificadas.

Este diseño permitió medir de manera objetiva los efectos de las actividades gamificadas sobre la motivación de los estudiantes.

Análisis de datos

Los datos cuantitativos se analizaron mediante pruebas estadísticas (Medina Romero y Romulo, 2020), como el análisis de la prueba t, la cual se utiliza cuando queremos comparar dos conjuntos de datos que están vinculados o relacionados entre sí. Es ideal para medir el efecto de una intervención o para evaluar cambios en un grupo antes y después de un tratamiento o acción (Creswell y Plano, 2017). En este caso, se aplica para analizar el impacto de la gamificación en la motivación estudiantil.

Organización de datos en Excel

- **Creación de la base de datos:**
 - Cada fila representa un estudiante.
 - Las columnas para las respuestas de cada ítem del cuestionario pretest y post-test claramente etiquetadas.
 - Las columnas promedio de cada sección (Interés, Disfrute, Percepción) en el pretest y repetido para el post-test.
- **Cálculo de diferencias:**
 - Columnas con la diferencia entre los promedios pre-test y post-test para cada sección. Fórmula: =Post_test - Pre_test.

Material

Para llevar a cabo la investigación sobre el impacto de la gamificación en la motivación estudiantil, los materiales utilizados incluyeron:

Cuestionarios: Diseñados para medir los niveles de motivación antes y después de la implementación de actividades gamificadas.

Software o plataformas de gamificación: Herramientas digitales como Kahoot, Classcraft o Moodle, que permitan integrar dinámicas de juego en el proceso educativo.

Material didáctico: Recursos como guías, presentaciones y actividades diseñadas específicamente para las sesiones gamificadas.

Dispositivos tecnológicos: Computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes para que los estudiantes puedan interactuar con las actividades gamificadas.

Hipotesis



Hipótesis nula (H_0): No hay diferencia significativa entre las medias del pre-test y el post-test.

Hipótesis alternativa (H_1): Existe una diferencia significativa entre las medias, indicando un impacto de la intervención.

Resultados

En el análisis estadístico realizado para comparar dos conjuntos de datos que están vinculados o relacionados entre sí; se presentaron los siguientes datos: interés pre test, disfrute pre test, percepción pre test, vs interés post test, disfrute post test, percepción post test, mediante la prueba T de dos muestras se obtuvo:

Tabla de resultados

En el análisis desarrollado de la Prueba t

Tabla 1

Prueba t para medias de dos muestras *Interés pre test – post test*

	<i>Interés pre- test</i>	<i>Interés post test</i>
Media	2,54	4,58
Varianza	0,127310345	0,0671724
Observaciones	30	30
Coeficiente de correlación de Pearson	0,031322323	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
	-	
Estadístico t	25,72271165	
P(T<=t) una cola	8,13071E-22	
Valor crítico de t (una cola)	1,699127027	
P(T<=t) dos colas	1,62614E-21	
Valor crítico de t (dos colas)	2,045229642	

Tabla 2

Prueba t para medias de dos muestras Disfrute pre test – post test

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	2,966666667	4,5933333
Varianza	0,13816092	0,062023
Observaciones	30	30
Coeficiente de correlación de Pearson	0,042217325	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
Estadístico t	-20,3138849	
P(T<=t) una cola	5,38043E-19	
Valor crítico de t (una cola)	1,699127027	
P(T<=t) dos colas	1,07609E-18	
Valor crítico de t (dos colas)	2,045229642	

Tabla 3

Prueba t para medias de dos muestras Percepción pre test – post test

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	4,126666667	4,5733333
Varianza	0,081333333	0,0544368
Observaciones	30	30
Coeficiente de correlación de Pearson	0,156159594	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
Estadístico t	-7,21467805	
P(T<=t) una cola	3,0364E-08	
Valor crítico de t (una cola)	1,699127027	
P(T<=t) dos colas	6,07279E-08	
Valor crítico de t (dos colas)	2,045229642	

Análisis de los Resultados

A partir del análisis estadístico realizado mediante las pruebas t para medias de dos muestras emparejadas, se concluye respecto al impacto de la gamificación en el interés de los estudiantes por las matemáticas, los resultados demuestran un incremento significativo en el interés de los estudiantes hacia las matemáticas tras la implementación de técnicas gamificadas.

La diferencia entre las medias pre-test (2.54) y post-test (4.58), junto con el valor p cercano a cero, valida la hipótesis de que la gamificación logra captar la atención de los alumnos y mejora su disposición para aprender. Este cambio refleja que la gamificación puede ser una herramienta efectiva para enfrentar la desmotivación en materias que suelen percibirse como complejas o desafiantes.

Respecto a al incremento en el disfrute, la dimensión relacionada con el disfrute mostró uno de los mayores impactos, pasando de una media de pre-test (2.97) a post-test (4.59). Esto significa que los estudiantes no solo aprendieron matemáticas, sino que experimentaron emociones positivas en el proceso.

La disminución de la varianza post-intervención indica una mayor uniformidad en las respuestas, lo que sugiere que la gamificación fue ampliamente aceptada por los participantes.

En relación con los cambios en la percepción se destaca que, aunque los estudiantes ya tenían una percepción favorable de las matemáticas antes de la intervención (media pre-test 4.13), la gamificación logró reforzar aún más esta dimensión (media post-test 4.57).

Los valores p obtenidos aseguran que esta mejora es estadísticamente significativa y destaca cómo las técnicas gamificadas pueden cambiar la manera en que los estudiantes ven y valoran las matemáticas.

Los valores de las pruebas t y los resultados significativos en todas las dimensiones evaluadas respaldan la hipótesis inicial: "La implementación de actividades gamificadas en el proceso educativo aumenta significativamente la motivación estudiantil y mejora el compromiso y aprendizaje de los alumnos del primer año del Centro Tecnológico Naval."

Propuesta

La gamificación, como estrategia educativa, utiliza elementos de los juegos (retos, recompensas, competencias) para motivar a los estudiantes y promover una participación en el aprendizaje. En el contexto de la especialidad Ciencias Navales, se propone integrar la gamificación para fortalecer el interés, el disfrute y la percepción de los estudiantes hacia el aprendizaje, optimizando su desempeño académico.

Objetivos

Incrementar la motivación estudiantil mediante actividades gamificadas que conecten con las temáticas navales

Tabla 4

Estrategias de Aplicación

Estrategia	Descripción	Elementos Gamificados Involucrados	Objetivo	Resultados Esperados
Diseño de retos temáticos	Crear actividades alineadas con conocimientos navales	Retos, niveles, puntos	Desarrollar habilidades técnicas específicas y pensamiento crítico	Incremento en el interés por temas específicos del área naval
Implementación de recompensas	Establecer un sistema de puntos y medallas digitales	Puntos, insignias, reconocimientos	Motivar la participación mediante refuerzos positivos	Mejora en el compromiso y la participación de los estudiantes.
Competencias virtuales	Utilizar simuladores y desafíos interactivos de navegación	Tablas de clasificación, simuladores	Fomentar la competitividad digital	Incremento en el desempeño académico y habilidades tecnológicas

Trabajo en equipo con roles específicos	Formar equipos con roles designados	Trabajo colaborativo, interacción grupal	Promover habilidades de liderazgo y trabajo en equipo	Desarrollo de habilidades sociales y responsabilidad colectiva.
Retroalimentación continua	Ofrecer feedback durante las actividades para destacar logros y áreas de mejora	Métricas visibles, logros alcanzados	Mantener a los estudiantes enfocados y motivados mediante reconocimientos constantes	Incremento de la confianza y claridad sobre su progreso educativo.

Fuente: Elaborado por autor

Plan de Implementación

Impacto de la Gamificación en la Motivación Estudiantil, para la aplicación de estrategias gamificadas en los alumnos del 1er año de la especialidad Ciencias Navales del Centro Tecnológico Naval:

Tabla 5

Plan de implementación

Fase	Actividades Principales	Responsables	Herramientas Necesarias	Duración
Diagnóstico inicial	Aplicación del cuestionario pre-test para evaluar la motivación inicial.	Docentes y equipo investigador	Cuestionario estructurado con escala Likert	1 semana
	Sesión introductoria para explicar la gamificación y establecer expectativas.		Presentaciones audiovisuales	



Diseño de estrategias	Desarrollo de retos temáticos alineados con conocimientos navales.	Docentes y diseñadores educativos	Simuladores, guías de actividades	2 semanas
	Creación del sistema de recompensas (insignias, puntos, medallas digitales).		Software de gamificación	
Implementación	Introducción de las actividades gamificadas.	Docentes	Simuladores, plataformas digitales	6 semanas
	Monitoreo de la participación estudiantil y registro de observaciones cualitativas.		Hojas de seguimiento, herramientas digitales	
Evaluación final	Aplicación del cuestionario post-test para evaluar el impacto de las actividades gamificadas.	Docentes y equipo investigador	Cuestionario estructurado con escala Likert	1 semana
	Comparación de resultados entre el pre-test y post-test.		Software de análisis estadístico (SPSS, Excel)	
Retroalimentación	Sesión de cierre para compartir resultados y reflexiones sobre la experiencia.	Docentes y estudiantes	Presentaciones y herramientas colaborativas	1 semana

Fuente: Elaborado por autor



La duración total del proyecto estimado es de 11 semanas, divididas en fases interconectadas que aseguran un monitoreo constante y una evaluación rigurosa.

Cronograma Total

Fase	Actividades Principales	Semana	Duración
Diagnóstico inicial	Aplicación del cuestionario pre-test y sesión introductoria.	Semana 1	1 semana
Diseño de estrategias	Desarrollo de retos temáticos y sistema de recompensas.	Semanas 2 a 3	2 semanas
Implementación	Introducción de actividades gamificadas y monitoreo de participación estudiantil.	Semanas 4 a 9	6 semanas
Evaluación final	Aplicación del cuestionario post-test y análisis comparativo.	Semana 10	1 semana
Retroalimentación	Sesión de cierre para compartir resultados y reflexiones.	Semana 11	1 semana

Discusión

La investigación sobre el impacto de la gamificación en la motivación estudiantil de los alumnos del 1er año especialidad Ciencias Navales del Centro Técnico Naval demuestran un impacto positivo y significativo de la gamificación en la motivación estudiantil.

Este hallazgo es consistente con estudios previos de (Garcia et al., 2023) quien confirma que es la gamificación, la integración de elementos y mecánicas propias de los juegos en entornos no lúdicos con el objetivo de potenciar y enriquecer el proceso de aprendizaje. Concordando con (Smiderle et al., 2020) en que se ha convertido en una estrategia altamente efectiva en el ámbito educativo. A su vez el autor (Jaramillo et al., 2024) indica que existen varias perspectivas sobre la gamificación en la educación, que van desde investigaciones que respaldan sus beneficios hasta críticas que cuestionan su efectividad y una aplicación en diferentes contextos.

Los estudios de (Ratinho y Martins, 2023) que han examinado los procesos de gamificación parten de la base de que los juegos con apoyo digital promueven la motivación y la interacción de los estudiantes y mejoran y contribuyen al aprendizaje, aunque solo sea de



manera tangencial. En palabras de (Jaramillo et al., 2024) y (Baah et al., 2023) la efectividad de la gamificación en la educación aumenta capacidad de motivación de los estudiantes, mejora el compromiso y fortalece los contenidos conmo retención. Coincidiendo con (Huseinović, 2023) en que además son los profesores quienes también aprovechan el disfrute de los juegos y la curiosidad de los estudiantes por los nuevos medios interactivos y los utilizan como plataforma de comunicación.

Basándose a la investigación de (Ruano et al., 2025) quien destaca al interés, el compromiso y la motivación como conceptos recurrentes que están muy relacionados con la gamificación. En línea con (Buckley y Doyle, 2020) en que es necesario combinar la diversión con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Algunos estudios, como el de (Kumar, 2020) expresa que combinar la gamificación con otros enfoques activos, donde los estudiantes pueden acceder a recursos de aprendizaje gamificados y actividades en cualquier momento y lugar, aumenta la flexibilidad y la capacidad de aprendizaje.

Por otro lado, el autor (Alsawaier, 2020) lo define como una estrategia que tiene como objetivo dinamizar el proceso de transferencia de información, rompiendo con el enfoque tradicional de las clases unidireccionales e introduciendo una dinámica de interacción más viva entre los profesores y los estudiantes. (Sappaile, 2024) comparte una perspectiva similar sobre la incorporación de elementos del juego, como recompensas, tablas de clasificación, niveles y resultados, genera una sensación de logro y satisfacción en los estudiantes, motivándolos al progreso en sus estudios. Sin embargo, (Li et al., 2024) y (Cuervo et al., 2022) indican que existen problemas en su implementación que presentan resultados contrarios tales como desmotivación y frustración en los estudiantes con su aprendizaje.

Basándose en los resultados obtenidos la investigación evidencia un impacto significativo de la gamificación en la motivación estudiantil, principalmente en los aspectos de interés, disfrute y percepción. Los resultados sugieren que al emplear estrategias gamificadas, los estudiantes muestran una mejora notable en su compromiso y actitud hacia el aprendizaje, corroborando principios establecidos sobre la relación positiva entre la interacción lúdica y la motivación intrínseca.

Aunque el interés y el disfrute mostraron incrementos marcados, la percepción tuvo una mejora menos pronunciada. Este hecho podría indicar que la percepción, siendo más

subjetiva, depende de otros factores no explorados en este estudio, como experiencias previas o la percepción general del entorno educativo. Es un aspecto que requeriría estudios adicionales para comprender mejor estas dinámicas.

Estos resultados subrayan la relevancia de integrar elementos lúdicos en el diseño de programas educativos técnicos, respaldados en las pruebas, análisis de medias (incrementó de 2,54 a 4,58 con un valor P de $8,13E-22$. Para el disfrute, la media pasó de 2,97 a 4,59 con un valor P de $5,38E-19$. En la percepción, aunque el cambio fue menos significativo de 4,13 a 4,57, el valor P de $3,03E-08$ sigue siendo estadísticamente relevante).

Estos hallazgos están en concordancia con investigaciones previas de (García et al., 2023) y (Jaramillo et al., 2024) destacan los beneficios de la gamificación en ambientes educativos, además estos subrayan los elementos lúdicos mejoran la motivación y la participación de los estudiantes. Además, coinciden con estudios de (Kumar, 2020) que indica que la gamificación puede ser particularmente efectiva en campos técnicos donde la práctica y el enfoque aplicado son claves.

Teóricamente, la investigación refuerza la importancia de diseñar entornos educativos centrados en el estudiante, donde la gamificación actúe como un catalizador de motivación y participación.

Conclusiones

La enseñanza-aprendizaje de los alumnos del 1er año especialidad Ciencias Navales del Centro Técnico Naval presenta desafíos que implican el uso de entornos de aprendizaje en los que el estudiante participa activamente. La gamificación es un enfoque innovador que permite la creación de entornos con elementos lúdicos para aumentar la participación, el compromiso y la motivación de los participantes. Diversos estudios han integrado la gamificación en contextos académicos, donde, en general, los resultados cualitativos muestran efectos notables en diferentes aspectos analizados.

Los efectos reportados en esta investigación proporcionan evidencia empírica sobre el efecto de la gamificación en la motivación estudiantil de los alumnos del 1er año especialidad Ciencias Navales del Centro Técnico Naval. Los resultados contribuyen a comprender los efectos que la gamificación puede generar en la motivación de los estudiantes de programación.



Los resultados obtenidos mostraron que los estudiantes aumentaron significativamente los niveles relacionados con los aspectos motivacionales confirmando su efecto, los participantes sintieron un interés genuino de aprender, disfrute y mejoraron su percepción para abordar las tareas de aprendizaje, despertando la gamificación un gran interés en la investigación educativa tras la evidencia de su capacidad para mejorar la motivación de los estudiantes.

Los hallazgos sugieren que es posible fomentar la motivación de los estudiantes mediante el aprendizaje gamificado. Esta revisión contribuye a la literatura de tres maneras. En primer lugar, aclara la eficacia de las intervenciones de gamificación existentes para fomentar la motivación. En segundo lugar, la revisión permite a los educadores comprender mejor como la gamificación satisface las necesidades básicas de los estudiantes del Centro Tecnológico Naval.

Por último, la revisión identifica varios desafíos asociados con la adopción de la gamificación para fomentar la motivación para lograr presentar posibles soluciones.

En base a ello se presentan las siguientes recomendaciones:

- Realizar investigaciones para conocer los factores que influyen en la percepción de los estudiantes dentro del aula.
- Talleres y capacitaciones en gamificación para adaptarse a las necesidades y características específicas de los estudiantes de ciencias navales y docentes.
- Establecer un sistema de monitoreo para evaluar el impacto de la gamificación en diferentes cohortes y ajustar las estrategias según los resultados obtenidos.

Entre las limitaciones se destacan la muestra de 30 estudiantes, podría limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones o contextos educativos. El periodo de aplicación de las estrategias de gamificación pudo haber sido breve, lo que podría influir en la profundidad de los efectos observados.

Referencias Bibliográficas

Alsawaier, R. (2020). El efecto de la gamificación en la motivación y el compromiso.

Revista Internacional de Tecnologías de la Información y el Aprendizaje, 35(1).

<https://doi.org/> <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009>



- Baah, C., Govender, I., & Rontala, P. (2023). Explorando el papel de la gamificación en la motivación de los estudiantes para aprender. *Cogent Education*, 10(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2210045>
- Bernal Torres, C. (2010). *Metodología de la investigacion*. PEARSON EDUCACIÓN.
<https://doi.org/https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. Oxford University Press.
[https://doi.org/ISBN 978-0-19-9689453](https://doi.org/ISBN%20978-0-19-968945-3)
- Buckley, P., & Doyle, E. (2020). Gamificación y motivación estudiantil. *Entornos de aprendizaje interactivos*, 5(12). [https://doi.org/DOI: 10.1080/10494820.2014.964263](https://doi.org/DOI:10.1080/10494820.2014.964263)
- Creswell, J., & Plano, V. (2017). *Diseño y realización de investigaciones con métodos mixtos*. INUDI. <https://doi.org/https://us.sagepub.com/en-us/nam/designing-and-conducting-mixed-methods-research/book241842>
- Cuervo, K., Restrepo, F., & Ramírez, J. (2022). Efecto de la gamificación en la motivación de los estudiantes de programación informática. *Revista de Educación en Tecnologías de la Información: Investigación*, 21(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.28945/4917>
- Garcia, M., Acosta, F., & Ruiz, E. (2023). Investigating the Impact of Gamification on Student Motivation, Engagement, and Performance. *Education Sciences*, 13(8).
[https://doi.org/DOI: //doi.org/10.3390/educsci13080813](https://doi.org/DOI:10.3390/educsci13080813)
- Hernández Sampieri, R. F., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill España. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Huseinović, L. (2023). Los efectos de la gamificación en la motivación y el rendimiento estudiantil en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera en la educación superior. *MAP Education and Humanities*, 10(36). <https://doi.org/https://doi.org/10.53880/2744-2373.2023.4.10>
- Jaramillo, L., Basantes, A., Cabezas, M., & Casillas, S. (2024). El impacto de la gamificación en la motivación y el rendimiento académico: una revisión sistemática. *Ciencias de la Educación*, 14(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci14060639>

- Kumar, M. (2020). Exploring the Impact of Gamification on Students' Motivation and Learning Outcomes in Secondary Education. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 12(1). <https://doi.org/IJFMR2305787>
- Li, L., Hew, K., & Du, J. (2024). La gamificación mejora la motivación intrínseca de los estudiantes, su percepción de autonomía y conexión, pero tiene un impacto mínimo en la competencia: un metaanálisis y una revisión sistemática. . *Education Tech Research Dev*, 7(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11423-023-10337-7>
- Medina Romero, M., & Romulo, L. (2020). *Metodologia de la investigacion* . Inudi. <https://doi.org/DOI: 10.35622/inudi.b.080>
- Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in students' high school and higher education motivation: A systematic review. *Heliyon*, 9(8). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033>
- Ruano, J., Angulo, V., Anzules, J., & Maliza, W. (2025). Impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de estudiantes de educación básica superior. *Ciencia Digital* , 2, 9. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3374>
- Sappaile, B. (2024). El impacto de la gamificación en la motivación estudiantil en la educación primaria. . *Sciencetechno: Revista de Ciencia y Tecnología* , 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.55849/sciencetechno.v3i2.1050>
- Smiderle, R., Rigo, S., Marques, L., Arthur, J., & Jaques, P. A. (2020). The impact of gamification on students' learning, engagement, and behavior based on their personality traits. *Smart Learning Environments*, 7(1). [https://doi.org/ https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x](https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x)

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

Anexos

Anexos 1 Encuesta 1: Antes del uso de técnicas gamificadas

Instrucciones: Por favor, marca tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones, utilizando la escala de Likert del 1 al 5, donde:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Sección 1: Interés en las matemáticas

- 1. Me siento motivado/a aprender matemáticas.
- 2. Las matemáticas me parecen interesantes.
- 3. Siento curiosidad por resolver problemas matemáticos.
- 4. Prefiero otras materias antes que las matemáticas.
- 5. Me gustaría dedicar más tiempo a estudiar matemáticas.

Sección 2: Disfrute de las matemáticas

- 1. Me siento feliz cuando resuelvo problemas matemáticos.
- 2. Las clases de matemáticas suelen ser aburridas para mí.
- 3. Encuentro placer al aprender conceptos matemáticos.
- 4. Siento que las matemáticas son demasiado difíciles de disfrutar.



5. Cuando realizo tareas matemáticas, siento satisfacción.

Sección 3: Percepción de las matemáticas

1. Creo que las matemáticas son útiles en la vida cotidiana.
2. Las matemáticas son solo para personas muy inteligentes.
3. Pienso que las matemáticas son importantes para mi futuro.
4. Las matemáticas deberían enseñarse de manera más divertida.
5. Considero que las matemáticas son una materia muy difícil.

Anexos 2 Encuesta 2: Después del uso de técnicas gamificadas

Instrucciones: Por favor, marca tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones, utilizando la escala de Likert del 1 al 5, donde:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
2 = En desacuerdo
3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4 = De acuerdo
5 = Totalmente de acuerdo

Sección 1: Interés en las matemáticas

1. Ahora me siento más motivado/a aprender matemáticas.
2. Las matemáticas me parecen más interesantes después de la gamificación.
3. La experiencia de gamificación ha despertado más curiosidad en mí por resolver problemas matemáticos.
4. Prefiero las clases que utilizan técnicas gamificadas en lugar de las tradicionales.
5. Me gustaría seguir aprendiendo matemáticas utilizando técnicas similares a la gamificación.

Sección 2: Disfrute de las matemáticas

1. Me divertí más aprendiendo matemáticas después de la gamificación.
2. Las matemáticas ahora me parecen menos aburridas gracias a la gamificación.



3. Disfruté más al aprender conceptos matemáticos a través de juegos o actividades lúdicas.
4. Siento que la gamificación ha hecho las matemáticas más agradables.
5. Al realizar tareas matemáticas ahora siento más satisfacción y disfrute.

Sección 3: Percepción de las matemáticas

1. Creo que las matemáticas se pueden enseñar de manera divertida y atractiva.
 2. Las técnicas gamificadas me han ayudado a ver las matemáticas de una forma diferente.
 3. Ahora creo que las matemáticas son más útiles y aplicables en la vida cotidiana.
 4. La gamificación ha demostrado que las matemáticas pueden ser tanto educativas como divertidas.
 5. Considero que la gamificación debería utilizarse más en las clases de matemáticas.
-