



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**

**Unidad de Educación a Distancia**

**Maestría en Educación que otorga el título de Magíster en Educación,  
Tecnología e Innovación**

**"Gamificación y rendimiento académico en Química en estudiantes de  
primero de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa "Padre  
Jorge Abiatar Quevedo."**

Trabajo de Titulación previo a la obtención  
del título de Magíster en Educación,  
Tecnología e Innovación

**AUTORA:**

Mercy Karina Márquez Barrera

**DIRECTOR:**

Lic. Edgar Jamil Ramón Carrión, Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2023

*Educamos para* **Transformar**

## Certificación

Loja, 16 de septiembre del 2023

Lic. Edgar Jamil Ramón Carrión, Mg. Sc.  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

### **CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **“Gamificación y rendimiento académico en Química en estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa "Padre Jorge Abiatar Quevedo”**, previo a la obtención del título de **Magíster en Educación, Tecnología e Innovación**, de la autoría de la estudiante **Mercy Karina Márquez Barrera**, con cédula de identidad Nro. **1104117369**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Lic. Edgar Jamil Ramón Carrión, Mg. Sc.  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **Autoría**

Yo, **Mercy Karina Márquez Barrera**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:**

**Cédula de Identidad:** 1104117369

**Fecha:** 06 de septiembre 2023

**Correo electrónico:** mercy.marquez@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0997545203

**Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.**

Yo, **Mercy Karina Márquez Barrera**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **“Gamificación y rendimiento académico en Química en estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa “Padre Jorge Abiatar Quevedo”**, como requisito para optar por el título de **Magíster en Educación, Tecnología e Innovación**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los seis días de septiembre de dos mil veintitrés.

**Firma:**

**Autora:** Mercy Karina Márquez Barrera

**Cédula de Identidad:** 1104117369

**Dirección:** Loja

**Correo electrónico:** mercy.marquez@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0997545203

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Titulación:** Lic. Edgar Jamil Ramón Carrión, Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

En primer lugar, dedico este logro a Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza en cada paso que he dado. Su amor incondicional y su sabiduría han sido el faro que iluminó mi camino en momentos de incertidumbre. A mis amados padres, les dedico este trabajo como un tributo a su sacrificio y dedicación. Gracias por creer en mí desde el principio, por alentarme a perseguir mis sueños y por brindarme su amor incondicional. Su apoyo inquebrantable ha sido el motor que me ha impulsado a alcanzar este logro. A mis hijos, mis tesoros más preciados. Cada paso que he dado en esta investigación ha estado guiado por el deseo de crear un mundo mejor para ustedes. Que este Trabajo de Titulación sea un testimonio de mi amor y compromiso para construir un futuro prometedor para ustedes.

A mi amado esposo, gracias por ser mi compañero incondicional en esta travesía. Tu apoyo, paciencia y comprensión han sido fundamentales para lograr este objetivo. Esta investigación también es tuya, porque cada logro mío es también un logro tuyo. A mis sobrinos y hermanos, les dedico este trabajo con el deseo de inspirarlos a seguir sus pasiones y alcanzar sus metas. Que mi esfuerzo sea un ejemplo para ustedes y los motive a perseguir sus sueños con valentía y determinación.

***Mercy Karina Márquez Barrera***

## **Agradecimiento**

En es un placer extender mi agradecimiento a mis amados padres, quienes han sido mi constante fuente de apoyo y confianza incondicional. Su aliento inquebrantable y palabras de motivación han sido el impulso que necesitaba en los momentos más difíciles. Gracias por creer en mí y por ser mi roca en este emocionante viaje académico. A mis queridos hijos, ustedes son mi mayor inspiración y motivo de crecimiento profesional. Cada paso que he dado en este proyecto ha estado guiado por el deseo de ofrecerles un ejemplo a seguir y un futuro mejor. Su presencia en mi vida ha sido un regalo inigualable y saber que cuento con su amor me ha dado la fuerza para superar cualquier obstáculo. A mi amado esposo, mi compañero de vida, gracias por estar a mi lado en cada paso del camino. Tu apoyo incondicional, paciencia y comprensión han sido fundamentales para lograr este objetivo. Gracias por ser mi confidente, mi motivador y por creer en mí incluso cuando dudé de mí misma. También quiero agradecer a mis amigos y familiares cercanos, quienes estuvieron presentes durante mi proceso académico, brindándome su aliento, escuchando mis inquietudes y animándome en cada paso. Su apoyo ha sido fundamental para mantenerme enfocada y firme en mi propósito. Finalmente, mi gratitud se extiende a todos aquellos que, de una forma u otra, contribuyeron en mi camino, ofreciendo su tiempo, conocimiento y experiencia para enriquecer mi investigación y formación académica. Este logro no solo es mío, sino de todos ustedes que han sido mi red de apoyo. Sin su presencia y aliento, este sueño no habría sido posible. Gracias por ser parte de mi vida y por acompañarme en esta emocionante travesía. Con gratitud y cariño.

***Mercy Karina Márquez Barrera***

## Índice de Contenidos

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de Contenidos</b> .....	<b>vii</b>
Índice de figuras.....	x
Índice de tablas .....	xi
Índice de anexos.....	xi
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
2.1 Abstract .....	3
<b>3. Introducción.</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco teórico.</b> .....	<b>7</b>
4.1 Gamificación.....	7
4.1.1 Metodología de la Gamificación.....	8
4.1.2 Estructura .....	8
4.1.3 Aplicabilidad.....	9
4.1.4 Resultados esperados .....	11
4.2 Rendimiento Académico.....	14
4.2.1 Estilos de aprendizaje.....	15
4.3 Niveles de Rendimiento Académico.....	16
4.3.1 Nivel sobresaliente o excelente: .....	16
4.3.2 Nivel satisfactorio o adecuado: .....	17
4.4 Nivel básico o mínimo requerido:.....	17
4.5 Nivel insuficiente o por debajo del mínimo requerido: .....	17
4.6 El rendimiento académico en Ecuador .....	17
4.6.1 Niveles de desempeño de aprendizaje:.....	18

4.6.2 Niveles de desempeño basados en indicadores específicos: .....	18
<b>5. Metodología. ....</b>	<b>20</b>
5.1 Área de estudio .....	20
5.2 Enfoque y tipo de investigación.....	20
5.3 Método de estudio.....	21
5.3.1 Método Deductivo.....	21
5.3.2 No experimental .....	21
5.4 Técnicas e instrumentos.....	21
5.4.1 Encuesta .....	22
5.4.2 Observación.....	22
5.5 Población y muestra.....	23
5.6 Proceso Metodológico .....	23
<b>6. Resultados.....</b>	<b>25</b>
6.1 Datos Demográficos.....	25
6.1.1 Edad.....	25
6.1.2 Sexo.....	26
6.2 Nivel de uso y frecuencia de la metodología gamificación en el proceso de enseñanza- aprendizaje en la asignatura de Química.....	26
6.2.1 Frecuencia de utilización de la metodología en estudio.....	27
6.2.2 Momento de la clase en el que usa gamificación .....	27
6.2.3 Recursos para implementar la gamificación en la práctica docente.....	29
6.3 Identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química.....	30
6.3.1 Rendimiento académico aplicando métodos tradicionales. ....	30
6.4 Relación del nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química. ....	33
6.4.1 Beneficios que se ha observado al usar la gamificación en comparación con enfoques más tradicionales .....	33
6.4.2 Desafíos o dificultades que han enfrentado al implementar la gamificación en el aula. ....	35
6.4.3 Impacto y el aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza la gamificación. ....	36
<b>7. Discusión. ....</b>	<b>38</b>



7.1 Determinar el nivel de uso y frecuencia de la metodología gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química.....	38
7.2 Identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química..	42
7.3 Analizar la relación del nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química.....	46
7.4 Identificar la frecuencia de la implementación de la metodología de gamificación y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de química.....	49
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>52</b>
<b>9. Recomendaciones.....</b>	<b>53</b>
<b>10. Bibliografía.....</b>	<b>54</b>
<b>11. Anexos.....</b>	<b>59</b>

## Índice de figuras:

<b>Figura 1.</b> Adaptado de Pirámide de la estructura de la gamificación de Valda (2015). .....	9
<b>Figura 2.</b> Área de estudio Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa”. Obtenido de Google Map (GoogleMaps,2023) .....	20
<b>Figura 3.</b> Edad.....	26
<b>Figura 4.</b> Sexo .....	26
<b>Figura 5.</b> <i>Frecuencia de utilización de la metodología en estudio.</i> .....	27
<b>Figura 6.</b> Momento de la clase en el que usan gamificación. ....	28
<b>Figura 7.</b> Uso de recursos digitales en clase. ....	29
<b>Figura 8.</b> Beneficios que se ha observado al usar la gamificación en comparación con enfoques más tradicionales .....	34
<b>Figura 9.</b> Desafíos o dificultades que han enfrentado al implementar la gamificación en el aula.35	
<b>Figura 10.</b> Impacto y el aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza la gamificación.....	36
<b>Figura 11.</b> Nivel de uso y frecuencia de la gamificación.....	39
<b>Figura 12.</b> Nivel de rendimiento académico tradicional vs. Gamificación .....	43
<b>Figura 13.</b> Nivel de rendimiento académico tradicional vs. Gamificación. ....	47
<b>Figura 14.</b> Solicitud enviada a la Unidad Educativa.....	59
<b>Figura 15.</b> Respuesta de la Unidad Educativa. ....	60
<b>Figura 16.</b> Encuesta aplicada a los docentes.....	61
<b>Figura 17.</b> Certificación abstract.....	62

## Índice de tablas:

<b>Tabla 1.</b> <i>Escala de Likert</i> .....	22
<b>Tabla 2.</b> Población y muestra .....	23
<b>Tabla 3.</b> Edad .....	25
<b>Tabla 4.</b> Sexo.....	26
<b>Tabla 5.</b> Frecuencia de utilización de la metodología en estudio. ....	27
<b>Tabla 6.</b> Momento de la clase en el que usan gamificación.....	28
<b>Tabla 7.</b> ¿Con qué recursos implementa la gamificación en la práctica docente?.....	29
<b>Tabla 8.</b> <i>Rendimiento académico.</i> .....	30
<b>Tabla 9.</b> <i>Rendimiento académico aplicando la gamificación.</i> .....	32
<b>Tabla 10.</b> Beneficios que se ha observado al usar la gamificación en comparación con enfoques más tradicionales .....	33
<b>Tabla 11.</b> Desafíos o dificultades que han enfrentado al implementar la gamificación en el aula.....	35
<b>Tabla 12.</b> Impacto y el aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza la gamificación. ....	36
<b>Tabla 13.</b> Comparación en las calificaciones obtenidas con el método tradicional y con la implementación de la gamificación .....	42

## Índice de anexos

<b>Anexo 1.</b> Solicitud a la Unidad Educativa.....	59
<b>Anexo 2.</b> Respuesta de la Unidad Educativa .....	60
<b>Anexo 3.</b> Encuesta aplicada a los docentes .....	61
<b>Anexo 4.</b> Certificación de traducción del resumen.....	62

## **1. Título**

**"Gamificación y rendimiento académico en Química en estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa "Padre Jorge Abiatar Quevedo."**

## 2. Resumen

En la educación actual, la amalgama de enfoques innovadores y estrategias pedagógicas eficaces desempeña un papel esencial al promover el aprendizaje significativo y el desempeño académico óptimo. Entre estas estrategias que han captado la atención tanto de educadores como de investigadores se encuentra la gamificación, un enfoque que incorpora elementos y dinámicas lúdicas propias de los juegos para enriquecer la experiencia de aprendizaje. En este marco, emerge el estudio "Gamificación y Rendimiento Académico en Química en Estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado", llevado a cabo en la Unidad Educativa "Padre Jorge Abiatar Quevedo" en el cantón Gonzanamá-Loja, Ecuador. El propósito central de esta indagación reside en discernir la correlación entre la frecuencia de empleo de la gamificación y el rendimiento académico en la asignatura de Química. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, no experimental y correlacional. Se aplicó un diseño de análisis estadístico para evaluar la relación entre la gamificación y el rendimiento en Química. La metodología se sustentó en un enfoque deductivo, combinando teoría previa con descubrimientos actuales para generar hipótesis verificables. La población de estudio abarcó a los 26 estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado en la institución educativa, sin necesidad de selección de muestra al ser población y muestra idénticas. El proceso metodológico involucró la recolección de datos acerca de la implementación de la gamificación y el rendimiento académico en Química, mediante encuestas y calificaciones. Los resultados indicaron un impacto positivo de la gamificación en el rendimiento, evidenciado por un aumento notable en las calificaciones promedio de 7.83 a 9.1. Se observó una relación clara entre la implementación frecuente de la gamificación y la mejora del rendimiento académico. La mayoría de los docentes resaltaron un aumento en la motivación y participación de los estudiantes gracias a la estrategia lúdica y las recompensas. No obstante, se identificaron desafíos como la carestía de recursos tecnológicos. En definitiva, la gamificación demostró ser una metodología efectiva para elevar el rendimiento académico en Química. Los resultados de este estudio aportan información valiosa sobre la relación entre la gamificación y el rendimiento académico, con potencial para orientar futuras investigaciones y prácticas educativas.

**Palabras clave:** *Gamificación, Rendimiento Académico, Química, Correlacional, Estrategias pedagógicas.*

## 2.1 Abstract

In today's education, the amalgam of innovative approaches and effective pedagogical strategies play an essential role in promoting meaningful learning and optimal academic performance. Among these strategies that have captured the attention of both educators and researchers is gamification, an approach that incorporates elements and playful dynamics typical of games to enrich the learning experience. Within this framework, emerges the study "Gamification and Academic Performance in the Field of Chemistry in First Year Students of Unified General Baccalaureate," conducted in the Unidad Educativa "Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa" in the canton Gonzanamá-Loja, Ecuador. The central purpose of this inquiry is to discern the correlation between the frequency of use of gamification and academic performance in the subject of chemistry. The research approach was quantitative, non-experimental and correlational. A design of statistical analysis was applied to evaluate the relationship between gamification and performance in chemistry. The methodology was based on a deductive approach, combining previous theory with current discoveries to generate verifiable hypotheses. The study population included the 26 students of the First Year of the Unified General Baccalaureate in the educational institution, without the need for sample selection as the population and sample were identical. The methodological process involved the collection of data about the implementation of gamification and academic performance in chemistry, through surveys and qualifications. Results indicated a positive impact of gamification on performance, evidenced by a noticeable increase in average grades from 7.83 to 9.1. A clear relationship was observed between the frequent implementation of gamification and the improvement of academic performance. Most teachers highlighted an increase in the motivation and participation of students thanks to the playful strategy and rewards. However, challenges such as the lack of technological resources were identified. Ultimately, gamification proved to be an effective methodology to raise academic performance in chemistry. The results of this study provide valuable information on the relationship between gamification and academic performance, with potential to guide future research and educational practices.

**Keywords:** *Gamification, Academic performance, Chemistry, Correlational, Pedagogical strategies.*

### 3. Introducción

En el contexto educativo actual, las escuelas y educadores se enfrentan a un desafío relevante: la falta de motivación e interés entre los estudiantes hacia el aprendizaje. Es evidente que muchos de ellos optan por los videojuegos en lugar de comprometerse con la lectura o las tareas académicas, Cunningham y Zichermann (2011). Como respuesta a esta situación, han surgido innovaciones pedagógicas, destacando la gamificación y el aprendizaje basado en juegos (ABJ). Estas estrategias se basan en los principios de los juegos, buscando incorporarlos en la educación para estimular la participación, la motivación y el compromiso estudiantil.

Dentro de este argumento, la gamificación emerge como una estrategia educativa innovadora que busca involucrar y motivar a los estudiantes mediante elementos propios de los juegos en la enseñanza. Aunque la gamificación ha demostrado resultados prometedores en diversas áreas y niveles educativos, su aplicación y efectividad en la asignatura de Química para estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado (1 BGU) requiere un análisis más profundo. Un estudio previo realizado por Ortiz et al. (2018) recopiló investigaciones sobre la gamificación en varios contextos y confirmó su impacto positivo en el proceso educativo. Otros estudios, como el de Domínguez et al. (2015), resaltan su capacidad para aumentar la motivación intrínseca, mientras que Hamari et al. (2014) destacan su influencia en el aprendizaje activo y la adquisición de habilidades. Además, Sailer et al. (2017) señalan su potencial para mejorar la retención de información y la colaboración entre estudiantes, destacando su relevancia en la transformación de los procesos educativos.

En relación al planteamiento de los objetivos de la investigación, se desarrolló un objetivo general que consistió en identificar la frecuencia de la implementación de la metodología de gamificación y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de química. Además, se definieron tres objetivos específicos que incluyeron la determinación del nivel de uso y frecuencia de la metodología de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química, la identificación del nivel de rendimiento académico de los estudiantes en dicha asignatura y el análisis de la relación entre el nivel de uso y frecuencia de la gamificación y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química.

En correspondencia al cumplimiento de los objetivos perseguidos, esta investigación se centra en la relación entre la gamificación y el rendimiento académico en la asignatura de Química para estudiantes de 1 BGU en la Unidad Educativa Fiscomisional "Padre Jorge Abiatar Quevedo" en Loja, Ecuador. A pesar de los beneficios documentados de la gamificación, existe una brecha en su implementación en la enseñanza, lo cual limita su potencial para mejorar el rendimiento académico. Los resultados de este estudio proporcionan información valiosa sobre la efectividad de la gamificación en la asignatura de Química, estos se muestran a continuación.

Es entonces que, entendiendo a la gamificación, como una estrategia educativa emergente, que empleaba elementos y dinámicas de juegos para estimular la participación, motivación y aprendizaje de los estudiantes. Al investigar su implementación en la asignatura de Química, se promovió la adopción de enfoques innovadores en la práctica docente, ofreciendo a los estudiantes una experiencia educativa más atractiva y significativa. Asimismo, se exploró la relación entre la gamificación y el rendimiento académico en la asignatura de Química.

También se identificó como esta estrategia influyó en la comprensión de los conceptos, la retención de información y la aplicación de habilidades químicas, lo cual resultó en una mejora del rendimiento general de los estudiantes. De esta manera, se buscó no solo innovar en la forma de enseñar, sino también lograr un impacto positivo en el logro de los objetivos académicos, aprovechando el potencial de la gamificación como herramienta pedagógica en el contexto específico de la Unidad Educativa Fiscomisional "Padre Jorge Abiatar Quevedo".

Entre los hallazgos más relevantes, se determinó que una de las limitaciones al momento de utilizar la gamificación en la enseñanza de la Química, varía dependiendo de cómo el profesor enfoca la materia y su nivel de creatividad. Algunos profesores la emplean de manera ocasional, mientras que otros la incorporan de forma más consistente en su plan de estudios. La frecuencia con la que se utiliza la gamificación también está influenciada por los recursos disponibles en la institución educativa y la disposición del personal docente para adoptar nuevas metodologías. En este sentido, es relevante destacar lo que Freifeld (2013) señala, que es posible aplicar la gamificación en todas las asignaturas del currículo, lo que implica que su adopción puede ser generalizada.



Teniendo presente que, en algunos casos, la gamificación se convirtió en una herramienta de doble filo cuando no se discutió adecuadamente tanto los objetivos, el público objetivo, como las mecánicas y dinámicas que se emplearon. Las respuestas de las personas variaron en función de los contextos, lo que resaltó la importancia de diseñar la estrategia en un marco interdisciplinario. Esto aumentó la probabilidad de éxito al permitir que las diversas formas de abordar los objetivos fueran más efectivas.

A pesar de los beneficios observados en relación con la gamificación, es importante reconocer que también tiene limitaciones. Una de las principales limitaciones es que no todos los estudiantes responden de la misma manera a las estrategias de gamificación, ya que sus preferencias y niveles de motivación pueden variar ampliamente. Además, es necesario considerar que la gamificación por sí sola no puede resolver todos los desafíos educativos y no es adecuada para todas las materias o contextos.

Para mejorar estas limitaciones, es fundamental adaptar las estrategias de gamificación a las necesidades específicas de los estudiantes y de la materia en cuestión. Esto implica un enfoque más personalizado y la incorporación de elementos de diseño que tengan en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje. También es importante seguir investigando y evaluando de manera continua el impacto de la gamificación en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes, para ajustar y mejorar las prácticas a medida que se obtengan más datos y experiencia. En última instancia, la gamificación puede ser una herramienta poderosa, pero su éxito depende de una implementación cuidadosa y reflexiva que aborde sus limitaciones y busque optimizar sus beneficios.

## 4. Marco teórico.

### 4.1 Gamificación

La gamificación es una táctica multifacética que combina una técnica, un enfoque y una estrategia en conjunto, debido a que se basa en el conocimiento de los elementos que hacen que los juegos sean atractivos y busca identificar los aspectos de una actividad, tarea o mensaje específico en un entorno no lúdico que puedan ser transformados en elementos de juego o dinámicas divertidas (Gallego et al., 2014). El objetivo principal es establecer una conexión especial con los usuarios, fomentar un cambio de comportamiento o transmitir un mensaje o contenido relevante.

Es entonces que, de acuerdo a Gallego (2014) Gamificación es:

el uso de estrategias, modelos, dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos en contextos que no son propios a éstos, con el propósito de transmitir contenidos o de cambiar un comportamiento, a través de una experiencia lúdica que propicie la motivación, la implicación y la diversión, en el ámbito de la educación la Gamificación es utilizada como un método de enseñanza-aprendizaje motivadora para lograr un aprendizaje significativo.

Dicho lo anterior se debe comprender que el cerebro encuentra en la diversión una gratificación por adquirir nuevos conocimientos, porque implica la asimilación de nueva información en el cerebro, por lo tanto, el verdadero secreto de un aprendizaje efectivo radica en la diversión, por ejemplo, los videojuegos de calidad logran proporcionar esta diversión al mismo tiempo que aprendemos de ellos. Es fundamental analizar cómo logran esto para poder diseñar estrategias similares en otros contextos y lograr transmitir la información deseada de manera efectiva, asegurando su asimilación (Gallego et al., 2014).

Así mismo se comprende que la Gamificación tiene gran éxito en el campo de la educación, puesto que al ser humano le gusta aprender, pero los tiempos han cambiado y las técnicas que se utilizan hasta ahora necesitan renovarse, porque son claramente poco motivadoras para los estudiantes al día de hoy.

Finalmente, al integrar la Gamificación como una técnica de enseñanza-aprendizaje mediante actividades lúdicas, permite al estudiante interactuar, desarrollar habilidades, destrezas

y conocimientos, en este contexto facilita el proceso de formación con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo.

#### ***4.1.1 Metodología de la Gamificación***

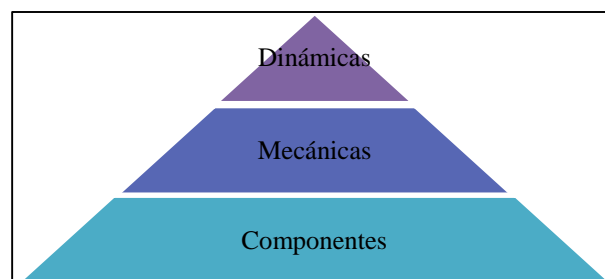
Según Coello y Gavilanes (2019) la metodología que se aplica en la gamificación es la lúdica o de carácter lúdico, esta metodología facilita la absorción de conocimientos de una forma más divertida, provocando una experiencia positiva en los alumnos. El modelo del juego funciona porque logra motivar a las personas, desarrollando un mayor grado de compromiso y de confianza, algunas de las técnicas de gamificación son:

- ✓ **Acumulación de los puntos:** estos asignan un valor cuantitativo a diferentes acciones y se acumulan a medida que se realizan todo y cuando sean acertados.
- ✓ **Escalando niveles:** es un sistema donde se definen una serie de niveles de dificultad que se encuentra en una vía de escalada donde el usuario va superando para llegar al siguiente.
- ✓ **Obtención de premios:** a medida que se cumplen los objetivos se generan premios a modo de “colección”.
- ✓ **Regalos:** son bienes que se le da al jugador de manera gratuita al conseguir un objetivo.

La idea de la Gamificación no es precisamente crear un juego, es utilizar los métodos de puntuación-recompensa-objetivo que normalmente componen. En el aprendizaje significativo establece una relación entre los nuevos conocimientos adquiridos y aquellos que ya se tenían (Coello & Gavilanes, 2019).

#### ***4.1.2 Estructura***

Según Valda (2015) la gamificación presenta una estructura bastante sencilla, pero a su vez muy importante para poder tener el total manejo y entendimiento de este método de enseñanza-aprendizaje, tal como se presenta a continuación:



**Figura 1.** *Adaptado de Pirámide de la estructura de la gamificación de Valda (2015).*

- Dinámicas del juego las que corresponden al concepto, la estructura implícita de la misma manera se refiere a las motivaciones internas que tiene el ser humano para jugar (Valda, Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación, 2015).
- Mecánicas del juego estas se presentan como los procesos para el desarrollo y las reglas y retos que propone el juego.
- Componentes del juego son los elementos base que dan estructura a un juego, podemos mencionar algunos elementos que son usados en distintos tipos de juegos: los logros, los avatares, las insignias, las luchas contra jefes, colecciones, combate, desbloqueo de contenidos, regalos, tablas de líderes, niveles, puntos, conquistas, gráficas sociales, equipos y mercancías virtuales (Valda, Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación, 2015).

### ***4.1.3 Aplicabilidad***

La aplicación de gamificación como método de enseñanza-aprendizaje está favoreciendo un aprendizaje significativo en los alumnos ya que la motivación, es un elemento básico para la mejora del aprendizaje. Algunos de los logros que ha tenido la utilización de este método han sido entre otros: el fomento de la creatividad, gestión de información digital, aprender a aprender, uso de las redes sociales de forma responsable, aprendizaje de mecánicas y estrategias de juego, resolución de problemas y trabajo en cooperativo (Calatayud & Morales, 2018).

El uso de estrategias de gamificación desarrolla un nuevo modelo de intervención en el aula que se adapta a los desafíos de la sociedad y del mercado laboral demandante de profesionales con nuevas competencias.

#### **4.1.3.1 Asignaturas para Gamificar**

Cualquier proceso que cumpla las siguientes condiciones puede ser convertido en un juego o ser gamificado: la actividad puede ser aprendida; las acciones del jugador pueden ser medidas con el objetivo de dar un incentivo al alumno con mejor puntaje, el participante tiene que utilizar

lo aprendido como base para obtener puntos (Freifeld, 2013). Por tanto, se deduce que todas las actividades formativas y educativas puedan ser gamificadas es decir en todas las asignaturas presentes en el currículo se puede aplicar la gamificación.

En un estudio llevado a cabo por Quintanal (2016), se examinó detalladamente la implementación de diferentes estrategias de gamificación en el ámbito de la Física y la Química. El docente presentó una variedad de estrategias a los estudiantes, quienes tuvieron la oportunidad de adaptarlas y proporcionar un valioso feedback al respecto. Para ello, se fomentó el trabajo individual, en parejas y en equipos compuestos por cuatro o cinco participantes.

Un aspecto destacado del estudio fue la introducción gradual de las técnicas de gamificación, llevándolas a cabo a un ritmo adecuado para evitar el aburrimiento y mantener el interés constante de los estudiantes. Esta estrategia se implementó con el objetivo de garantizar una experiencia de aprendizaje efectiva y motivadora.

El análisis de Quintanal (2016) proporcionó valiosos insights sobre cómo utilizar la gamificación de manera efectiva en el contexto específico de la Física y la Química. Estos hallazgos pueden servir como base para el diseño de estrategias similares en otras áreas y disciplinas educativas, brindando una guía práctica para transmitir información de manera efectiva y fomentar el aprendizaje significativo

La Gamificación es una disciplina que se centra en aplicar elementos extraídos de los juegos para introducirlos en contextos diferentes en este caso en la educación para conseguir un objetivo. Se basa directamente en diseñar sistemas que aumenten la motivación, felicidad y diversión utilizando elementos de los juegos y así motivar a los estudiantes en el aprendizaje (Hernández L. , 2017). Esto facilita el ajuste de la gamificación a todas las asignaturas.

#### **4.1.3.2 Temporalización**

La Gamificación puede ser utilizada al inicio de las clases, durante las clases y al momento de la evaluación es decir durante todo el espacio áulico, nos vamos a centrar especialmente al momento del transcurso de la clase donde se imparten los nuevos conocimientos. Por lo tanto, el método de gamificación en la presente investigación se utilizará durante la impartición de nuevos conocimientos.

Oliva (2016) señala las ventajas de gamificar toda la clase desde la perspectiva estudiantil:

- Busca premiar y reconocer el empeño académico que pone el estudiante durante el abordaje de su proceso formativo.
- El uso de la gamificación en la clase universitaria le ayuda al estudiante a identificar fácilmente sus avances y progresos de su propio aprendizaje.
- Cuando el estudiante no pone el esmero y el suficiente empeño para mejorar su rendimiento académico, la gamificación le ayuda a mejorar su desempeño mediante el acercamiento de tecnologías y dinámicas integradoras.
- La gamificación como estrategia metodológica intenta proponerle al estudiante una ruta clara sobre cómo puede mejorar la comprensión de aquellas materias académicas que se le dificultan en mayor medida, debido al cambio de paradigma que supone desarrollar clases gamificadas.

#### ***4.1.4 Resultados esperados***

Convertir las clases aburridas en acciones de aprendizaje significativo más entretenidas, La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo va a motivar a los estudiantes a que reinventen el modo y la forma en cómo aprenden. La ejecución de una clase centrada en la dinámica gamificadora se está convirtiendo en la forma por excelencia de fidelización de los estudiantes con alguna materia académica en específico, con lo que se sustituye, mejora, y redinamiza la enseñanza (Oliva, 2016).

Hacer que el estudiante se involucre en el proceso dinámico de transformar una simple clase, en un momento de aprendizaje atractivo y que represente un reto; para lograr esto se deben crear acciones gamificadas que provoquen el deseo de participar e interactuar en la construcción de su propio aprendizaje (Oliva, 2016).

##### **4.1.4.1 Objetivos**

Los principales objetivos planteados con el uso de esta metodología son: incremento de los niveles de motivación del alumnado, aumento del nivel de autoestima y autoconfianza de este, mejora en la concentración y de distintos tipos de competencias, como las sociales e intelectuales (habilidad para cooperar, la responsabilidad, la iniciativa y el dinamismo) de juegos como

elementos de aprendizaje al interactuar como puente con materiales didácticos tradicionales (Quintanal, 2016).

De la misma manera Quintanal (2016) menciona que: otros objetivos serían obtener un aprendizaje significativo, mejorar la relación que existe entre Docente-Alumno y con esto facilitar el proceso enseñanza aprendizaje, valorar la posibilidad de introducir actividades curriculares diferentes que capten la atención y enganchen a los estudiantes y finalmente mejorar en la preparación de los futuros ciudadanos para la sociedad que acontecerá.

#### **4.1.4.2 Metas**

Oliva (2016) señala que: una de las metas de la gamificación es llegar a consolidar una clase en una amena reunión de aprendizaje, en la que a partir de los elementos que forman parte de la estructura del juego se pueda crear una conectividad que alimente el interés y el compromiso del estudiante por aprender. Cuando el docente logra encontrar los beneficios de la gamificación en una clase, este fácilmente puede alcanzar mejores niveles de participación por parte de los estudiantes, de manera dinámica y proactiva, en acciones que generalmente requieren de un esfuerzo, eficiencia y la eficacia en el aprendizaje.

Una de las principales metas del proyecto es el de promover la relación entre docentes y alumnos, se analizan algunas estrategias que podrían ayudar a cumplir los objetivos, precisamente se plantea diseñar una estrategia de gamificación. Por otra parte, la meta base de la investigación es mejorar potencialmente el proceso de enseñanza-aprendizaje y con esto facilitar al estudiante su vida universitaria (Deci & Ryan, 2000).

La mecánica de gamificación se enfoca en cómo los elementos de una estructura de juegos buscan recompensar a los estudiantes al transformar una simple clase en un sistema que incluye puntajes, emblemas, niveles, tablas de clasificación y desafíos (Alejaldre & Antonia, 2015). La gamificación desempeña un papel importante en la motivación, el comportamiento y la personalidad de los estudiantes, lo cual ayuda a monitorear las métricas de aprendizaje establecidas en el currículo. Su objetivo es que el docente aplique principios didácticos y de evaluación del aprendizaje de manera que el estudiante pueda medir su progreso en lo que aprende, fomentando así la influencia, la lealtad y la motivación por aprender los contenidos de la clase mediante la implementación de la gamificación (Area & González, 2015).

Finalmente, las clases gamificadas generan estudiantes motivados por aprender, la gamificación motiva y mejora la dinámica grupal de aprendizaje, la dinámica gamificadora mejora la retentiva, la capacidad de atención y de crítica reflexiva del aprendizaje, la adopción de elementos del juego en la dinámica educativa, favorece las habilidades y actitudes positivas del aprendizaje significativo.

#### **4.1.4.3 Pasos fundamentales**

Hay seis pasos fundamentales para poder gamificar algo. En este caso se han adaptado al contexto educativo y totalmente extrapolable a cualquier nivel (Contreras & Eguia, 2017), estos son:

1. Definir los objetivos de la materia, así como la adquisición de competencias.
2. Predefinir las conductas de los factores humanos presentes (estudiantes y docentes).
3. Emplazar y etiquetar a los jugadores (para predefinir comportamientos y actuaciones).
4. Idear bucles de actividad.
5. Hacerlo divertido.
6. Implementar las herramientas apropiadas a cada momento.

Por otra parte, Quintanal (2016) aporta que se deben seguir ciertas pautas para la gamificación de actividades educativas, se señalan las siguientes:

- Experimentación reiterada: se debe permitir que el estudiante pueda realizar repeticiones de la actividad para lograr la meta.
- Inserción de ciclos rápidos de feedback: se hace necesario proporcionar información inmediata que ayude a los estudiantes a mejorar su estrategia y tener una mayor oportunidad de éxito en el siguiente intento.
- Adaptación de las tareas a los diferentes niveles de habilidad: los buenos juegos ayudan a los jugadores a calibrar de manera realista sus posibilidades de éxito y mejorar su motivación.



- Aumento progresivo de la dificultad de las tareas: se consigue que los estudiantes mejoren sus habilidades y que supongan nuevos retos.
- División de tareas complejas en tareas más cortas y simples: lo cual favorece que los estudiantes puedan hacer frente a la complejidad de la tarea.
- Diseño de diferentes caminos hacia el éxito: la planificación de diferentes formas de alcanzar los objetivos es una forma de personalizar las actividades.
- Inserción de recompensas y actividades de reconocimiento social: el hecho de ser recompensado y valorado impulsa el estatus social de los estudiantes.

## **4.2 Rendimiento Académico**

El rendimiento académico se refiere al nivel de logro o éxito que un estudiante obtiene en sus actividades educativas, como exámenes, trabajos, participación en clase y calificaciones, desde el área de la Psicología Educativa (Apaza, 2020) el rendimiento académico es uno de los términos más estudiados, debido al valor que –previsiblemente- puede creerse de este mismo en lo que refiere a la actuación de los sujetos en el ámbito académico; se desprende como razonamiento más lógico que cuanto mayores son los valores obtenidos en este campo es mejor también el desempeño.

Desde el punto de vista etimológico este vocablo tiene dos planos; el primero viene del latín rendimiento y significa referido a “producto o utilidad dado por una cosa en relación con lo que consume, cuesta, trabaja”; mientras que en el segundo se refiere a proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados (Diccionario de la Lengua Española, 2022). Por tanto, acercarse a la definición del término “rendimiento académico” obliga a reconocer su asociación, al sujeto de la educación como ser social.

Figuroa (2004) define el rendimiento académico como “el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación” (pág.69) de este concepto se puede entender su amplitud, el cual es representado por las calificaciones, pero que en su definición y aplicación en la vida cotidiana no sólo son las calificaciones que el estudiante obtiene mediante pruebas u otras actividades, sino que, influye su desarrollo y madurez biológica y psicológica

Hay varios conceptos relacionados con el rendimiento académico que han sido explorados y discutidos por diferentes autores como son:

#### ***4.2.1 Estilos de aprendizaje***

Kolb (1984) es conocido por su modelo de estilos de aprendizaje, que sugiere que las personas tienen preferencias diferentes a la hora de procesar y asimilar nueva información. Los estilos de aprendizaje pueden ser convergentes, divergentes, asimiladores o acomodadores. Comprender los estilos de aprendizaje de los estudiantes puede ayudar a mejorar su rendimiento académico al adaptar las estrategias de enseñanza y el entorno de aprendizaje.

##### **4.2.1.1 Motivación intrínseca y extrínseca:**

Deci y Ryan (2000) son dos destacados autores que han investigado la motivación en el contexto educativo, como lo es la motivación intrínseca que se refiere al impulso interno que una persona tiene para participar y aprender por el placer y el interés personal, se basa en factores externos, como recompensas o reconocimiento.

##### **4.2.1.2 Autoeficacia:**

Albert Bandura (Caro, 1987) es conocido por su teoría de la autoeficacia, que se refiere a las creencias de una persona sobre su capacidad para llevar a cabo con éxito una tarea o alcanzar un objetivo específico. La autoeficacia influye en el rendimiento académico al afectar la motivación, la perseverancia y la resiliencia.

##### **4.2.1.3 Inteligencia emocional**

Daniel Goleman (Goleman, 1995) es uno de los autores más prominentes en el campo de la inteligencia emocional, se refiere a la capacidad de reconocer, comprender y gestionar las emociones propias y de los demás, además se ha demostrado que la inteligencia emocional influye en el rendimiento académico al afectar la motivación, las relaciones interpersonales y la gestión del estrés.

##### ***4.2.1.3.1 Inteligencia emocional dentro de ámbito Educativo***

En el ámbito educativo, la inteligencia emocional adquiere una importancia fundamental. Su objetivo es que los estudiantes no solo adquieran conocimientos y dominio de conceptos académicos, sino también desarrollen una educación emocional adecuada para su crecimiento

personal y social. Una de las características esenciales de la inteligencia emocional en este contexto es fomentar el desarrollo de habilidades básicas para la convivencia en su entorno. Estas habilidades se guían a través del conocimiento de las emociones y el adecuado control emocional. Los docentes desempeñan un papel fundamental como promotores de estas habilidades, al igual que los propios estudiantes.

En relación a esto, los autores Simmons y Simmons (1998) hacen una contribución significativa en su libro "Cómo medir la inteligencia emocional", donde describen que la inteligencia emocional se refiere al conjunto de necesidades emocionales, impulsos y valores auténticos de una persona, los cuales guían su comportamiento visible.

Por lo tanto, la inteligencia emocional se convierte en un elemento esencial en la educación, ya que no solo se busca el desarrollo de habilidades académicas, sino también el cultivo de las habilidades emocionales y el fomento de conductas saludables y equilibradas en los estudiantes.

### **4.3 Niveles de Rendimiento Académico**

Los niveles de rendimiento académico se refieren a los diferentes niveles de logro y competencia que los estudiantes alcanzan en su desempeño académico. Estos niveles suelen ser establecidos por instituciones educativas, organismos gubernamentales o sistemas de evaluación estandarizados con el fin de medir y clasificar el rendimiento de los estudiantes.

Los niveles de rendimiento académico pueden variar dependiendo del contexto y del sistema educativo en el que se apliquen. Sin embargo, en general, se pueden distinguir niveles como:

#### ***4.3.1 Nivel sobresaliente o excelente:***

Los estudiantes que se encuentran en este nivel demuestran un dominio excepcional de los contenidos, habilidades y competencias requeridas en su nivel educativo. Suelen destacarse por su capacidad de análisis, síntesis, resolución de problemas y creatividad.

#### **4.3.2 Nivel satisfactorio o adecuado:**

Los estudiantes que se ubican en este nivel cumplen satisfactoriamente con los requisitos y expectativas académicas establecidas. Tienen un dominio competente de los contenidos y habilidades necesarios para su nivel educativo, aunque sin llegar al nivel de excelencia.

#### **4.4 Nivel básico o mínimo requerido:**

Los estudiantes en este nivel alcanzan el nivel mínimo de competencia requerido para avanzar al siguiente nivel educativo. Aunque cumplen con los requisitos mínimos, pueden presentar dificultades en la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas.

#### **4.5 Nivel insuficiente o por debajo del mínimo requerido:**

Los estudiantes en este nivel no alcanzan el nivel mínimo de competencia requerido y presentan dificultades significativas en el dominio de los contenidos y habilidades necesarios. Pueden necesitar apoyo adicional y medidas de intervención para mejorar su rendimiento (Area & González, 2015).

Estos niveles de rendimiento académico se utilizan para evaluar y comparar el desempeño de los estudiantes, identificar áreas de mejora, tomar decisiones educativas y brindar retroalimentación a los estudiantes y sus familias. Es importante destacar que los criterios y estándares para determinar los niveles de rendimiento pueden variar según los sistemas educativos y las políticas institucionales.

#### **4.6 El rendimiento académico en Ecuador**

En Ecuador, la Constitución de 2008 (Asamblea Nacional de Ecuador, 2008) reconoce el principio de aplicación de los derechos que orienta la acción del Estado en todos los ámbitos. Sus disposiciones son la base de marcos normativos específicos, como la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (Asamblea Nacional, 2011) y la Ley de Organización de la Educación Superior (LOES) (2010) de 2010, que sustentan distintas políticas públicas encaminadas a generar condiciones.

Por mandato constitucional, el Plan Nacional de Desarrollo (PNBV 2009-2013) establece metas y estrategias para mejorar la calidad de la educación. En este sentido, el Ministerio de Educación ha impulsado acciones como la Evaluación Especializada de Bachillerato (BES)

vigente hasta 2011, y el Currículo de Bachillerato General Unificado (BGU) publicado en el mismo año.

La reforma educativa del 2010 (Asamblea Nacional, 2010) en muchos países, incluido Ecuador, ha promovido enfoques de evaluación más integrales y formativos, centrándose en el desarrollo de competencias y habilidades en lugar de simplemente evaluar el conocimiento memorizado. A continuación, se presentan algunos de los niveles de rendimiento académico propuestos por diferentes autores desde esa reforma:

#### ***4.6.1 Niveles de desempeño de aprendizaje:***

- Inicial: El estudiante ha mostrado un conocimiento muy limitado o nulo de los contenidos y no ha alcanzado los objetivos mínimos establecidos.
- En desarrollo: El estudiante ha logrado avances en el aprendizaje, pero aún no alcanza los estándares o competencias requeridas en su totalidad.
- Satisfactorio: El estudiante ha alcanzado los estándares y competencias esperados y demuestra un buen dominio de los contenidos.
- Avanzado: El estudiante ha excedido los estándares y competencias requeridos, mostrando un alto nivel de dominio y aplicando conocimientos de manera creativa y reflexiva.

#### ***4.6.2 Niveles de desempeño basados en indicadores específicos:***

- Inicial: El estudiante demuestra un conocimiento muy limitado y no puede aplicar los conceptos y habilidades básicas de la asignatura.
- Básico: El estudiante tiene un conocimiento básico de los contenidos y puede aplicarlos en situaciones simples.
- Competente: El estudiante muestra un dominio adecuado de los contenidos y puede aplicarlos en una variedad de situaciones.
- Avanzado: El estudiante demuestra un dominio profundo de los contenidos y puede aplicarlos de manera creativa y reflexiva en situaciones complejas.

Estos niveles de rendimiento académico buscan proporcionar una descripción clara y comprensible del nivel de logro de los estudiantes, permitiendo una evaluación más significativa y útil para el desarrollo de su aprendizaje. Es importante destacar que los niveles específicos pueden variar según el contexto y los criterios establecidos por cada sistema.

## 5. Metodología.

### 5.1 Área de estudio

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional "Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa", la cual alberga a 455 estudiantes desde el nivel inicial I hasta el tercer año de bachillerato. En el nivel de bachillerato, ofrece dos modalidades académicas: bachillerato en ciencias y bachillerato técnico en informática. Además, cuenta con un equipo de 42 docentes, dos miembros en servicios generales y siete miembros en el personal administrativo.

Esta institución educativa se encuentra ubicada en Loja, específicamente en el cantón Gonzanamá, en la cabecera cantonal, en la parroquia de GONZANAMA, en las calles 24 de Mayo y Simón Bolívar.



**Figura 2.** Área de estudio Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa”.  
Obtenido de Google Map (GoogleMaps,2023)

### 5.2 Enfoque y tipo de investigación

El enfoque de este estudio fue de naturaleza cuantitativa, no experimental y correlacional. Se empleó un diseño de análisis estadístico para examinar la relación entre dos variables: la implementación de la gamificación y el rendimiento académico en el campo específico de la asignatura de Química.

### **5.3 Método de estudio**

La presente investigación fue de carácter correlacional, que es un tipo de método de investigación no experimental en el que un investigador mide dos variables y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña. La finalidad de este tipo de investigación es determinar si existe una relación entre las variables y, en caso afirmativo, la fuerza y dirección de esa relación.

#### **5.3.1 Método Deductivo**

En la implementación de la gamificación, se siguió un enfoque cuantitativo, adoptando un enfoque deductivo y lógico. Se dedujo información de la teoría existente y se combinó con los hallazgos obtenidos a través del estudio en curso para obtener resultados. Se formularon preguntas de investigación relevantes para desarrollar hipótesis que posteriormente fueron probadas.

Confianza en la medición estandarizada y numérica, el enfoque de investigación se apoyó en el análisis estadístico para obtener conclusiones significativas. El investigador adoptó un enfoque reduccionista, centrándose en la identificación y análisis de variables específicas relacionadas con la gamificación. Además, se buscó generalizar los resultados obtenidos mediante el uso de muestras representativas, siguiendo el enfoque metodológico propuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2004).

#### **5.3.2 No experimental**

El presente estudio correlacional se basa en la medición de variables tal como se presentan naturalmente, sin la intervención del investigador. Esto implica que no se establece una relación causal directa entre las variables, sino que se busca establecer una asociación o relación estadística entre ellas.

### **5.4 Técnicas e instrumentos**

En este estudio, se emplearon diversos instrumentos para recopilar datos en la Unidad Educativa Fiscomisional Jorge Abiatar Quevedo (2019), ubicada en Loja-Gonzanamá, centrándose en las variables de gamificación y rendimiento académico en la asignatura de Química. Para la recopilación de información, se utilizarán dos técnicas de investigación:



### 5.4.1 Encuesta

La encuesta es una técnica de investigación de campo que permitió obtener información directamente de los sujetos de estudio (Hernández, Mendoza, S, & Cuevas, 2019). Se formularon preguntas que fueron registradas y aplicadas sobre el nivel del uso de la gamificación a una muestra de docentes de la Unidad Educativa, la misma que está conformada por seis preguntas a escala Likert y de carácter nominal, entendiendo que esta población y muestra estará conformada por diecisiete docentes de la sección de Bachillerato (ver Anexo 1).

#### 5.4.1.1 Procesamiento de Datos:

Para la construcción de la escala y para evitar respuestas reactivas o estereotipadas por parte de los docentes investigados al momento de responder a la encuesta. Los ítems fueron distribuidos en proporción aproximada en cada uno de las preguntas relacionadas a la frecuencia y uso de la Gamificación y al rendimiento académico, en donde los criterios estuvieran representados en la escala preliminar, en donde la redacción de los ítems cumplió con las reglas sugeridas para la redacción de reactivos de escala (Blanco & Alvarado, 2005). En la tabla 1 se muestran las opciones de respuestas presentadas fueron:

**Tabla 1.** Escala de Likert

<b>Cualitativo</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi Nunca</b>	<b>Nunca</b>
<b>Cuantitativo</b>	5	4	3	2	1

*Nota.* Elaborado por Mercy Márquez, adaptado de las consecuencias conductuales de la calidad del servicio de Zeithaml, Berry, & Parasuraman (1986).

### 5.4.2 Observación

Esta técnica consiste en observar detenidamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. En este estudio, la observación fue de gran utilidad para visualizar el desarrollo, y correlación entre el uso de la metodología gamificación y el rendimiento académico, para ello, se realizó una ficha de observación con el propósito de obtener datos relevantes en cuanto al récord académico de los estudiantes y diagnóstico general de la institución (Ver Anexo 2), que permita deducir aquellos factores que intervienen.

## 5.5 Población y muestra

La población objeto de estudio es el grupo de estudiantes de Primer año de Bachillerato General Unificado (BGU) de la Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa” en la ciudad de Loja, cantón Gonzanamá. Esta población está compuesta por 26 estudiantes, según se indica en la tabla 1.

En este caso, la muestra es idéntica a la población, lo que significa que todos los estudiantes de Primer año de BGU de la Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa” se incluyen en el estudio. Por lo tanto, no se ha realizado un proceso de selección o muestreo para elegir una muestra específica de la población.

En resumen, en este estudio en particular, la población y la muestra son la misma: los 26 estudiantes de Primer año de BGU de la Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa” en la ciudad de Loja, cantón Gonzanamá.

**Tabla 2.**

*Población y muestra*

<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>		
<b>Población</b>	Estudiantes de Primer año (BGU)	26
<b>Muestra</b>	Estudiantes de Primer año (BGU)	26

*Nota.* Datos tomados de la Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo” (2019). Elaborado por: Márquez (2023)

## 5.6 Proceso Metodológico

Para responder a los objetivos planteados, se recopilaron datos sobre la frecuencia de implementación de la gamificación en el proceso de enseñanza de Química, esto mediante:

Fase1: Encuesta adicional a eso se requiere información sobre el rendimiento académico de los estudiantes, que se medirá mediante calificaciones, puntajes de exámenes u otras medidas objetivas, necesarias para el análisis de información.

Fase 2: Una vez recopilados los datos, se pueden medir la relación entre las dos variables utilizando técnicas estadísticas apropiadas, como un análisis de correlación. Esto permitió

determinar si existe una relación significativa entre la frecuencia de implementación de la gamificación y el rendimiento académico de los estudiantes.

Fase 3: Es importante recordar que, al tratarse de un estudio correlacional, no se establece una relación causal entre las variables. Sin embargo, la investigación proporcionará información valiosa sobre la posible asociación entre la metodología de gamificación y el rendimiento académico, lo que podría guiar futuras investigaciones o prácticas educativas.

## 6. Resultados

En el presente apartado se muestra de forma organizada y de acuerdo al criterio del investigador los resultados de la investigación sobre la implementación de la gamificación en la Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa”, pues es crucial para promover la transparencia, compartir conocimiento, validar hallazgos, recibir retroalimentación, apoyar la toma de decisiones informada y contribuir al avance de la educación basada en la gamificación.

### 6.1 Datos Demográficos

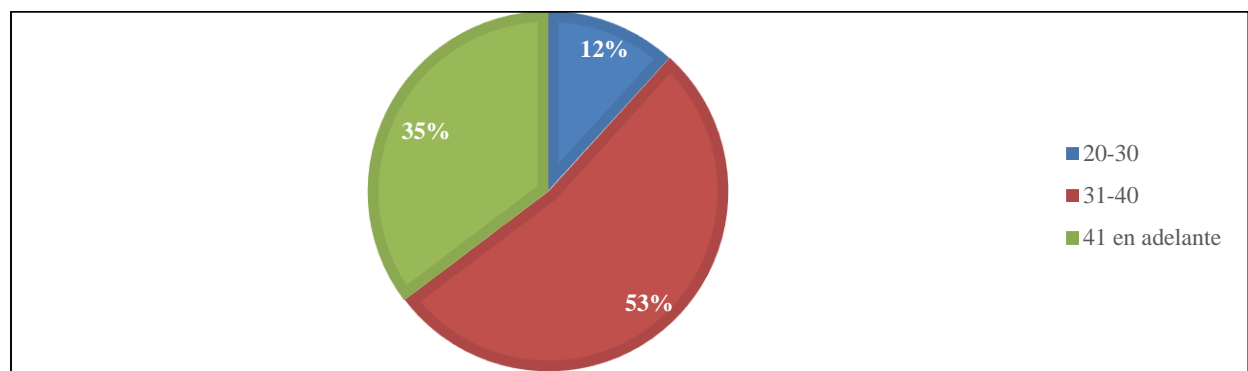
Los datos demográficos son esenciales para contextualizar y comprender mejor los resultados de una investigación, especialmente cuando se trata de estudiar la implementación de estrategias educativas como la gamificación. Permiten personalizar la intervención, analizar de manera más profunda y generar información relevante para la toma de decisiones informadas en el ámbito educativo, es por lo tanto que a continuación se presentan estos datos de acuerdo a la población objetivo definida con anterioridad.

#### 6.1.1 Edad

**Tabla 3.** Edad

Etiquetas de fila	Cuenta de Edad	Porcentaje
20-30	2	12%
31-40	9	53%
41 en adelante	6	35%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

*Nota.* La tabla muestra el rango de edad de los docentes encuestados de la Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa”



**Figura 3. Edad**

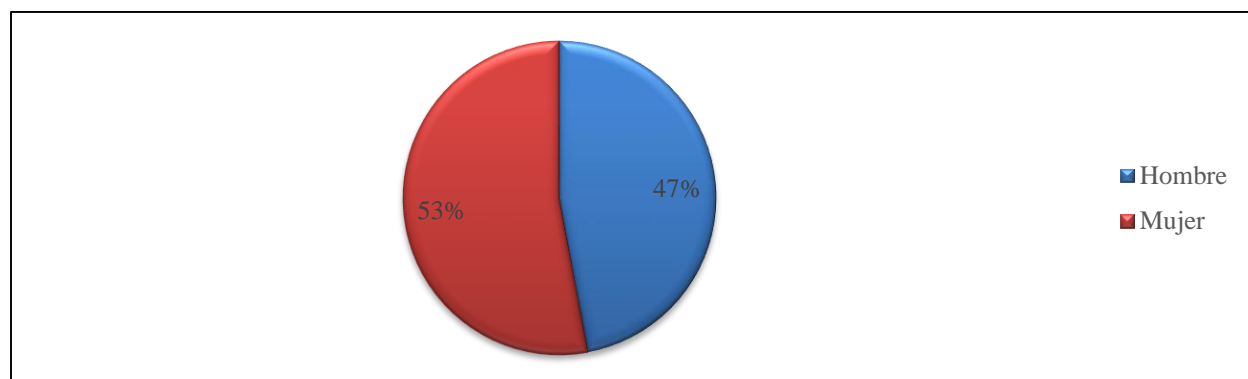
En este análisis, se consideraron tres categorías de edad para los docentes encuestados: 20-30, 31-40 y 41 en adelante. Según los datos, el 12% se encuentra en el rango de edad de 20 a 30 años, mientras que el grupo más numeroso, con un 53%, pertenece a la franja de 31 a 40 años. Además, un 35% de los docentes encuestados tiene 41 años en adelante. La suma de estos porcentajes es igual al 100%, lo que representa el total de docentes encuestados en el estudio.

### 6.1.2 Sexo

**Tabla 4. Sexo**

Etiquetas de fila	Cuenta de Sexo	Porcentaje
Hombre	8	47%
Mujer	9	53%
<b>Total, general</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

*Nota.* La tabla detalla la cantidad de hombres y mujeres docentes encuestados.



**Figura 4. Sexo**

En el estudio, se encuestó a un total de 17 docentes, de los cuales el 47% (8 docentes) son hombres y el 53% (9 docentes) son mujeres, abarcando la totalidad de los participantes.

### 6.2 Nivel de uso y frecuencia de la metodología gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química.

La gamificación en la enseñanza de Química busca motivar a los estudiantes, fomentar el aprendizaje activo y práctico, promover el desarrollo de habilidades y competencias, y mejorar la experiencia de aprendizaje en general. Al integrar elementos lúdicos en la asignatura, se crea un ambiente de aprendizaje estimulante y efectivo que puede potenciar el interés y el rendimiento de

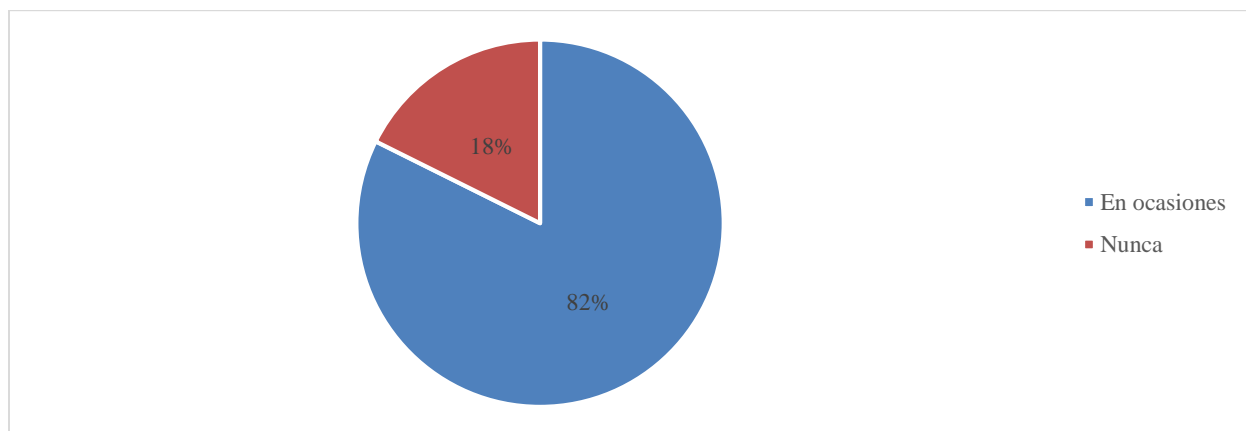
los estudiantes en Química, para determinar su nivel de uso y frecuencia se realizarlo las siguientes interrogantes a los docentes de la unidad educativa:

### 6.2.1 Frecuencia de utilización de la metodología en estudio.

**Tabla 5.** Frecuencia de utilización de la metodología en estudio.

Criterios	Frecuencia	Porcentaje
En ocasiones	14	82%
Nunca	3	18%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

*Nota:* La tabla refleja la frecuencia de uso de la gamificación en los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa” la Institución Educativa.



**Figura 5.** Frecuencia de utilización de la metodología en estudio.

En el estudio, se encuestaron un total de 17 docentes, de los cuales el 82% (equivalente a 14 docentes) utiliza la gamificación en sus clases en ocasiones, incorporando elementos de juego y mecánicas lúdicas para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Por otro lado, el 18% restante (3 docentes) indicó que nunca emplea este enfoque pedagógico en su práctica educativa. La suma de estos porcentajes da como resultado el total general de docentes encuestados, representando el 100%.

### 6.2.2 Momento de la clase en el que usa gamificación

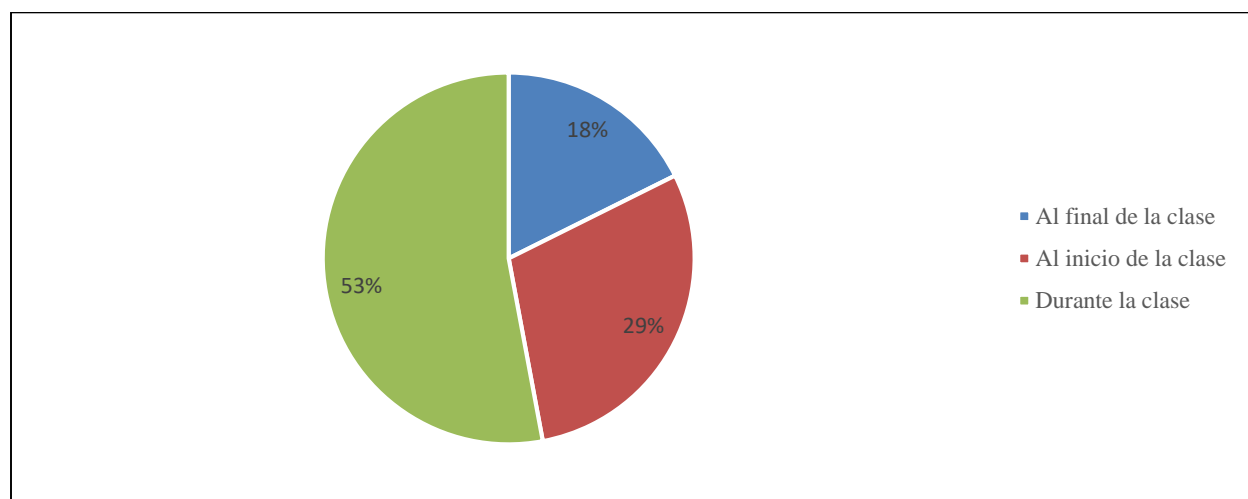
Conocer el momento específico en el que se utiliza la gamificación en una clase es esencial para optimizar su efectividad, asegurar su integración adecuada con los contenidos y objetivos

educativos, y proporcionar una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y motivadora para los estudiantes.

**Tabla 6.** *Momento de la clase en el que usan gamificación.*

<b>Criterios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Al final de la clase	3	18%
Al inicio de la clase	5	29%
Durante la clase	9	53%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra el momento de la clase en el que usan gamificación.



**Figura 6.** *Momento de la clase en el que usan gamificación.*

En el estudio, se encuestó a un total de 17 docentes para conocer el uso de la gamificación en sus clases. Los resultados muestran que el 18% de los docentes emplean la gamificación al final de la clase, utilizándola como una herramienta para cerrar y reforzar los conceptos enseñados. Por otro lado, el 29% de los docentes la utiliza al inicio de la clase, con el objetivo de captar la atención e interés de los estudiantes desde el comienzo de la lección. La mayoría de los docentes encuestados (53%), que corresponde a 9 docentes, incorpora elementos de juego y mecánicas lúdicas durante la clase de manera activa y continua, lo que contribuye a mantener el compromiso y la participación de los estudiantes durante todo el proceso de aprendizaje.

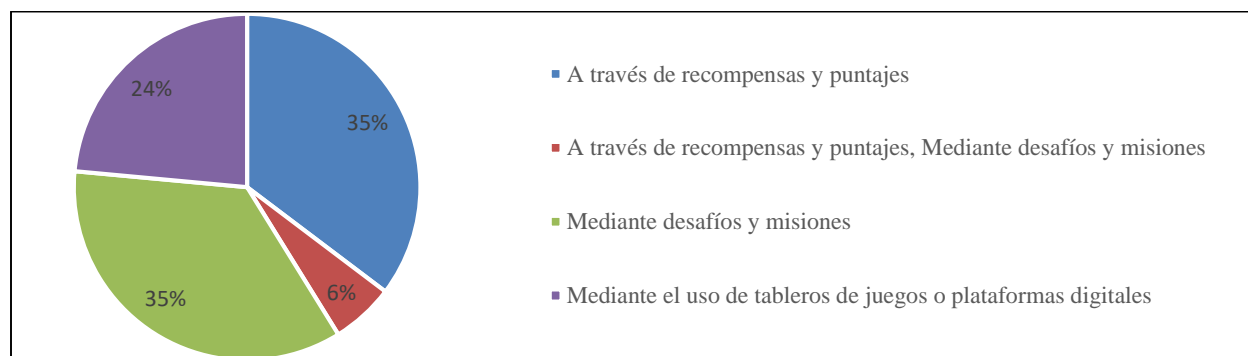
### 6.2.3 Recursos para implementar la gamificación en la práctica docente

Implementar la gamificación en la práctica docente requiere de la utilización de diversos recursos que enriquezcan la experiencia de aprendizaje. Consecutivamente, se presentan algunos recursos útiles para llevar a cabo esta metodología a los docentes de la unidad educativa:

**Tabla 7.** ¿Con qué recursos implementa la gamificación en la práctica docente?

Crterios	Frecuencia	Porcentaje
A través de recompensas y puntajes	6	35%
A través de recompensas y puntajes, Mediante desafíos y misiones	1	6%
Mediante desafíos y misiones	6	35%
Mediante el uso de tableros de juegos o plataformas digitales	4	24%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra con qué recursos implementan la gamificación en su práctica docente.



**Figura 7.** Uso de recursos digitales en clase.

En el estudio realizado con 17 docentes, se encontró que el 35% de ellos implementa la gamificación en sus clases a través de recompensas y puntajes, lo que incentiva la participación y el esfuerzo de los estudiantes. Otro 6% utiliza una combinación de recompensas, puntajes, desafíos y misiones para promover el involucramiento y disfrute de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Otro 35% opta por utilizar únicamente desafíos y misiones, fomentando la resolución de problemas y la cooperación entre los estudiantes.

Por último, el 24% implementa la gamificación mediante el uso de tableros de juegos o plataformas digitales, brindando una experiencia interactiva y atractiva para presentar el contenido educativo y seguir el progreso de los estudiantes.



## 6.3 Identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química.

### 6.3.1 Rendimiento académico aplicando métodos tradicionales.

En primera instancia se realizó un análisis de las calificaciones de los estudiantes antes de la implementación de la gamificación, es decir en el primer medio quimestre de las activadas. Al conocer el nivel de rendimiento académico de cada estudiante en la asignatura de Química, se pueden identificar sus fortalezas y debilidades en cuanto a los contenidos y habilidades relacionadas con la materia, antes del uso de la gamificación, es decir con el método tradicional. Esto permitió a los docentes enfocar sus esfuerzos en fortalecer áreas específicas donde los estudiantes puedan estar teniendo dificultades, datos que se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 8.** Rendimiento académico.

*Nota.* Información obtenida de Libro del maestro de docente de la institución.

Estudiante	Act. Individual 1	Act. Individual 2	Act. Individual 3	Act. Individual 4	Act. Individual 5	Act. Grupal 1	Act. Grupal 2	Act. Grupal 3	Evaluación 1	Evaluación 2	Promedio
Estudiante 1	8,5	9	8	7,5	8,5	6	8,5	8	8	8	8
Estudiante 2	7	7,5	7,5	6,5	8	7,5	9	9,5	9,5	6,5	7,85
Estudiante 3	9	9,5	9,5	9	9	10	9	10	10	9,6	9,46
Estudiante 4	6,5	7	6	7	7,5	5	7,5	7,5	7	6	6,7
Estudiante 5	8	8,5	8,5	8	8	9	8,5	8,5	8	7,5	8,25
Estudiante 6	7,5	7	7	6,5	7,5	8	9,5	9,5	9,5	8	8
Estudiante 7	8,5	9	8	8	9	8	6	6,5	6	6,5	7,55
Estudiante 8	9,5	10	9	9,5	9,5	10	7,5	7,5	7	7	8,65
Estudiante 9	6	6,5	6,5	6	6,5	9	8,5	8,5	8	8	7,35
Estudiante 10	7	7,5	7	7,5	7,5	9	9	9,5	9,5	9,5	8,3
Estudiante 11	8	8,5	8,5	8	8	8	6	6,5	6	6	7,35

<b>Estudiante 12</b>	6,5	7	6,5	6,5	6,5	8	7,5	7,5	7	7	7
<b>Estudiante 13</b>	7,5	8	7,5	7	7,5	8	6	6,5	6	8	7,2
<b>Estudiante 14</b>	8,5	9	8	8	8,5	8	8,5	7,9	8,5	9,5	8,44
<b>Estudiante 15</b>	9	9,5	9,5	9,5	9	10	7	7,5	9	6	8,6
<b>Estudiante 16</b>	6	6,5	6,5	6	6	8	9	9,5	6,5	6,5	7,05
<b>Estudiante 17</b>	7,5	8	7,5	7	7,5	9	6,5	6	7,5	7,5	7,4
<b>Estudiante 18</b>	8,5	9	8,5	8	8,5	8	8	8,5	8,5	8,5	8,4
<b>Estudiante 19</b>	9,5	10	9,5	9,5	9,5	10	7,5	7	9	9,5	9,1
<b>Estudiante 20</b>	6	6,5	6,5	6	6	9	8,5	8	6	6,5	6,9
<b>Estudiante 21</b>	7,5	8	7,5	7	7,5	9	9,5	9	7,5	7,5	8
<b>Estudiante 22</b>	8,5	9	8,5	8	8,5	9	6	6,5	8,5	8,5	8,1
<b>Estudiante 23</b>	9	9,5	9,5	9,5	9	10	7	7	9,5	9,5	8,95
<b>Estudiante 24</b>	6	6,5	6,5	6	6,5	8	8	8,5	6	6,5	6,85
<b>Estudiante 25</b>	7,5	8	7,5	7	7,5	8	6,5	6,5	7,5	7,5	7,35
<b>Estudiante 26</b>	6	6,5	6,5	6	6	8	7,5	7,5	8,5	6,5	6,9
<b>Promedio Total</b>	7,65	8,12	7,75	7,48	7,81	8,44	7,77	7,88	7,85	7,60	7,83

En la tabla 8, se puede observar que el promedio total de los 26 estudiantes es de 7.83 Sin embargo, se destaca que 4 de los estudiantes tienen un promedio inferior 7 que corresponde a la mínima calificación y, por lo tanto, están en riesgo de perder el trimestre. Es importante recordar que las calificaciones variarían según los resultados de las actividades y evaluaciones en el aula.

A continuación, se presenta el rendimiento académico de los estudiantes después de la implementación de la herramienta de aprendizaje conocida como gamificación, diseñada para mejorar su motivación y compromiso. No obstante, es importante considerar otros factores que

puedan influir en el desempeño académico de los estudiantes. Rendimiento académico aplicando la Gamificación.

Así mismo, se presenta una tabla con calificaciones para un primer trimestre de 26 estudiantes de Química, utilizando la gamificación a través de recompensas y puntajes, desafíos y misiones, y el uso de tableros de juegos o plataformas digitales.

**Tabla 9.** Rendimiento académico aplicando la gamificación.

Estudiante	Recompensas y Puntajes	Desafíos y Misiones	Tableros de Juegos	Promedio
Estudiante 1	10	10	10	10,0
Estudiante 2	8	10	7	8,3
Estudiante 3	10	10	10	10,0
Estudiante 4	8	7	10	8,3
Estudiante 5	9	10	10	9,7
Estudiante 6	7,5	7	7,5	7,3
Estudiante 7	10	9	8,5	9,2
Estudiante 8	10	10	10	10,0
Estudiante 9	7	7	9	7,7
Estudiante 10	10	7,5	7	8,2
Estudiante 11	10	8,5	9	9,2
Estudiante 12	10	8	7	8,3
Estudiante 13	10	8	10	9,3
Estudiante 14	10	10	10	10,0
Estudiante 15	10	10	10	10,0
Estudiante 16	7,1	10	6,2	7,8
Estudiante 17	10	8	7,5	8,5
Estudiante 18	10	10	10	10,0
Estudiante 19	10	10	10	10,0
Estudiante 20	10	6,5	6	7,5
Estudiante 21	10	7,5	7	8,2
Estudiante 22	10	10	10	10,0
Estudiante 23	10	10	10	10,0
Estudiante 24	10	9,5	10	9,8
Estudiante 25	8,5	9,5	10	9,3
Estudiante 26	10	9,5	9	9,5
<b>Promedio con Gamificación</b>				

En la tabla 9 se puede determinar que después de la implementación de la gamificación, el promedio total de calificaciones de los estudiantes mejoró significativamente, alcanzando un promedio de 9,1.

Esto indica que la estrategia de gamificación ha tenido un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes obtuvieron puntajes más altos después de la implementación de la gamificación, lo que sugiere que la motivación y el compromiso aumentaron a través de esta estrategia.

Además, al comparar las calificaciones individuales de los estudiantes antes y después de la gamificación, podemos notar que la mayoría de ellos experimentaron mejoras en sus calificaciones. Algunos estudiantes obtuvieron resultados excepcionales, logrando mantener promedios cercanos a 10, lo que indica un rendimiento sobresaliente.

#### **6.4 Relación del nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química.**

Para analizar la relación entre el nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química, fue necesario llevar a cabo un estudio que recolecte datos sobre ambas variables y luego realizar un análisis estadístico. Seguidamente, se presenta la información obtenida:

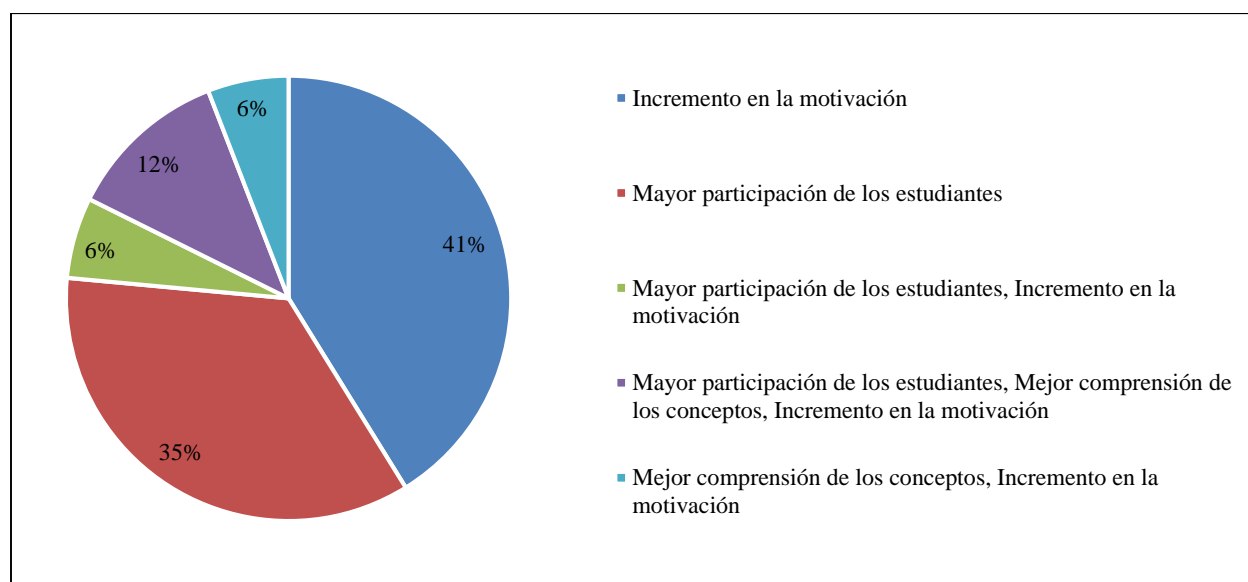
##### ***6.4.1 Beneficios que se ha observado al usar la gamificación en comparación con enfoques más tradicionales***

Su efectividad depende de su adecuada implementación, alineada con los objetivos educativos y las necesidades específicas de los estudiantes. Sin embargo, cuando se implementa de manera adecuada, la gamificación puede proporcionar una experiencia de aprendizaje más atractiva y efectiva en comparación con enfoques más tradicionales. Algunos de los beneficios observados al usar la gamificación en comparación con enfoques más tradicionales de enseñanza son los siguientes:

**Tabla 10.** *Beneficios que se ha observado al usar la gamificación en comparación con enfoques más tradicionales*

<b>Criterios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Incremento en la motivación	7	41%
Mayor participación de los estudiantes	6	35%
Mayor participación de los estudiantes, Incremento en la motivación	1	6%
Mayor participación de los estudiantes, Mejor comprensión de los conceptos, Incremento en la motivación	2	12%
Mejor comprensión de los conceptos, Incremento en la motivación	1	6%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

*Nota: Beneficios que se ha observado al usar la gamificación en comparación con enfoques más tradicionales.*



**Figura 8.** Beneficios que se ha observado al usar la gamificación en comparación con enfoques más tradicionales

El análisis de los datos muestra que, al implementar la gamificación en sus clases, el 41% de los docentes encuestados reporta un aumento en la motivación de los estudiantes, gracias a la estrategia lúdica y de recompensas que incentiva su participación activa y brinda una experiencia educativa más atractiva. Además, el 35% de los docentes observa una mayor participación de los estudiantes, gracias a los elementos de juego y desafíos que involucran a los estudiantes de manera más activa y contribuyen a un ambiente de aula más dinámico y colaborativo. Un 12% de los docentes también destaca que la gamificación no solo aumenta la motivación y la participación, sino que mejora la comprensión de los conceptos, gracias a su naturaleza lúdica y práctica, facilitando la asimilación y retención de la información. Algunos docentes (6%) mencionan haber

observado múltiples beneficios, incluyendo una mayor participación de los estudiantes, una mejor comprensión de los conceptos y un incremento en la motivación, lo que resalta el potencial integral de la gamificación como enfoque educativo.

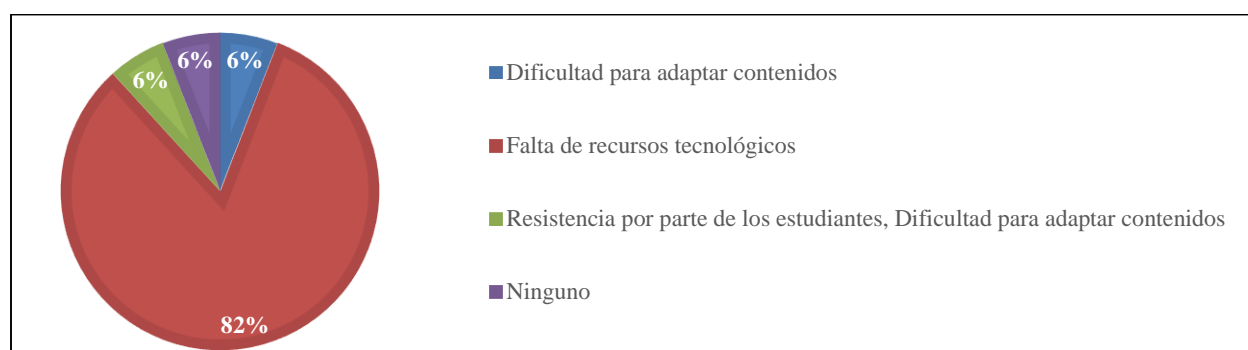
#### 6.4.2 Desafíos o dificultades que han enfrentado al implementar la gamificación en el aula.

Al implementar la gamificación en el aula, los docentes pueden enfrentar algunos desafíos o dificultades. Algunos de los más comunes fueron los siguientes:

**Tabla 11.** *Desafíos o dificultades que han enfrentado al implementar la gamificación en el aula.*

Etiquetas de fila	Cuenta de Marca temporal
Dificultad para adaptar contenidos	1
Falta de recursos tecnológicos	14
Falta de recursos tecnológicos, Resistencia por parte de los estudiantes, Dificultad para adaptar contenidos	1
Ninguno	1
<b>Total, general</b>	<b>17</b>

**Nota:** En la tabla se describen los desafíos o dificultades que han enfrentado los docentes encuestados al implementar la gamificación en el aula.



**Figura 9.** Desafíos o dificultades que han enfrentado al implementar la gamificación en el aula

Según los datos, la falta de recursos tecnológicos es el principal desafío que enfrentan los docentes al implementar la gamificación en el aula, con un 82% reportando esta dificultad. Otro 6% menciona la dificultad para adaptar los contenidos y un porcentaje igual señala resistencia por parte de los estudiantes. Sorprendentemente, un 6% de los docentes no ha enfrentado desafíos al

implementar la gamificación, sugiriendo una experiencia positiva en su aplicación. Estos resultados enfatizan la necesidad de proporcionar apoyo tecnológico para una implementación efectiva de la gamificación y destacan la diversidad de experiencias entre los docentes.

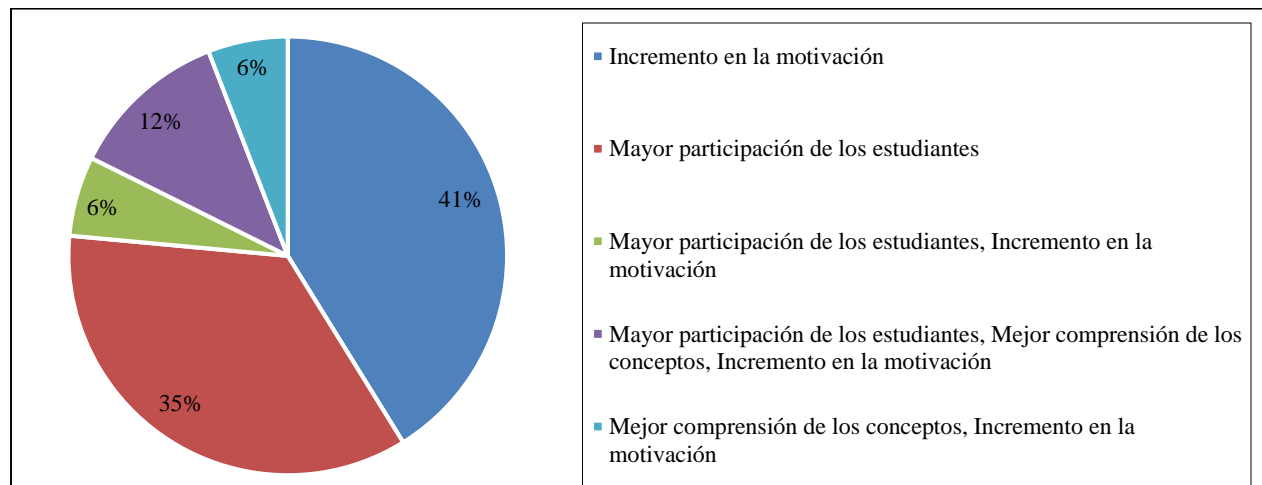
### 6.4.3 Impacto y el aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza la gamificación.

La gamificación debe ser utilizada de manera cuidadosa y alineada con los objetivos educativos para maximizar su impacto positivo en el proceso de aprendizaje. Algunos de los impactos que se observaron en la unidad educativa en el aprendizaje son los siguientes:

**Tabla 12.** Impacto y el aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza la gamificación.

Crterios	Frecuencia	Porcentaje
Incremento en la motivación	7	41%
Mayor participación de los estudiantes	6	35%
Mayor participación de los estudiantes, Incremento en la motivación	1	6%
Mayor participación de los estudiantes, Mejor comprensión de los conceptos, Incremento en la motivación	2	12%
Mejor comprensión de los conceptos, Incremento en la motivación	1	6%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Se muestra en tabla el impacto y el aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza la gamificación.



**Figura 10.** Impacto y el aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza la gamificación

El 41% destaca un incremento en la motivación de los estudiantes debido a elementos lúdicos y recompensas, lo que aumenta su compromiso y participación en el proceso de

aprendizaje. Además, el 35% reporta una mayor participación de los estudiantes gracias a la incorporación de elementos de juego y desafíos en el aula, creando un ambiente dinámico y colaborativo. Un 12% resalta la mejora en la comprensión de los conceptos a través de la gamificación, aprovechando su naturaleza práctica y lúdica. Algunos docentes (6%) mencionan una combinación de beneficios, incluyendo mayor participación, mejor comprensión y aumento en la motivación, lo que destaca el potencial integral de la gamificación para mejorar la experiencia educativa en general.



## 7. Discusión

La gamificación ha surgido como una metodología innovadora y prometedora en el campo educativo a nivel mundial y en todos los niveles de estudio, por ende, es esencial tener como objetivo primordial el cultivo del potencial educativo humano de alta calidad. Para lograr esto, se persigue utilizar la dinámica del juego como un estímulo inmediato que inspire a los estudiantes a sentir curiosidad por el proceso de aprendizaje (Oliva, 2016).

En esta discusión, se abordará el nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje especialmente en la asignatura de Química, así como su relación con el rendimiento académico de los estudiantes y finalmente la implementación de la metodología.

### **7.1 Determinar el nivel de uso y frecuencia de la metodología gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química.**

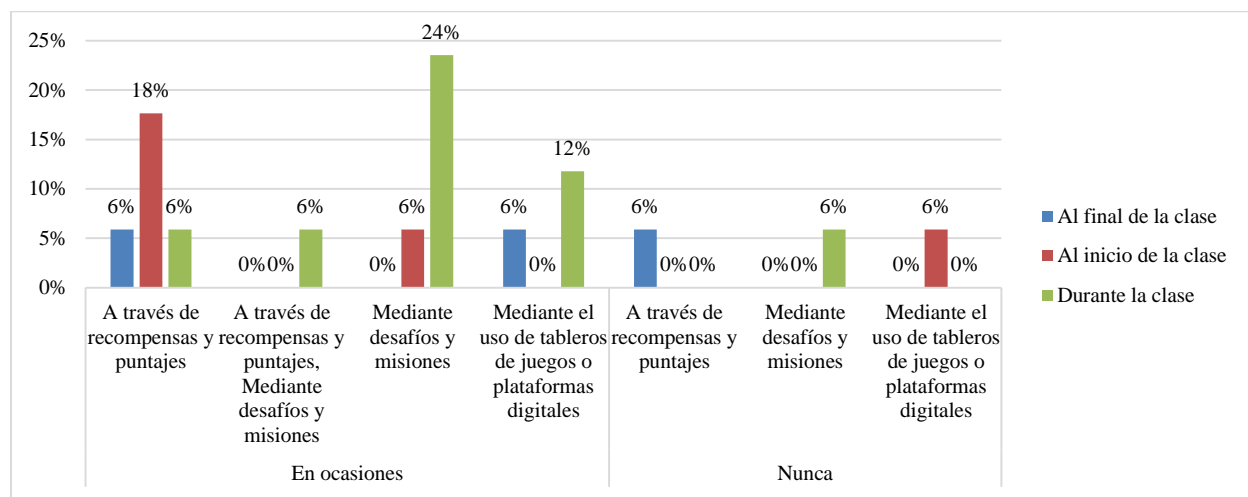
La implementación de la gamificación en la asignatura de Química ha mostrado un nivel creciente de adopción en los últimos años, pues se ha utilizado a través de diversas estrategias, como recompensas y puntajes, desafíos y misiones, y el uso de tableros de juegos o plataformas digitales. Estas estrategias han sido empleadas para motivar a los estudiantes, fomentar su participación activa y mejorar la retención del conocimiento, pues, según Coello y Gavilanes (2019) manifiestan que, "en el aprendizaje significativo se establece una relación entre los nuevos conocimientos adquiridos y aquellos que ya se tenían".

La frecuencia de uso de la gamificación en la asignatura de Química varía según el enfoque y la creatividad del docente, debido a que pueden utilizar la gamificación de forma ocasional, mientras que otros consiguen incorporarla de manera más consistente en su plan de estudios. La frecuencia de uso de la gamificación también consigue depender de los recursos disponibles en la unidad educativa y la disposición del personal docente para adoptar nuevas metodologías, porque en relación a ello es importante observar lo que menciona Freifeld (2013), quien deduce que "todas las actividades formativas y educativas puedan ser gamificadas es decir en todas las asignaturas presentes en el currículo se puede aplicar la gamificación" (p. 45).

El nivel de uso y frecuencia de la metodología de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química y su relación con el rendimiento académico de los

estudiantes, se observó que la gamificación ha sido reconocida como una metodología innovadora y prometedora en el ámbito educativo, específicamente en el contexto de la asignatura de Química.

Así mismo de manera general se debe tener presente que al menos el 82% de los docentes encuestados, sostiene que usa la gamificación como herramienta de motivación para el aprendizaje, en la siguiente figura se puede establecer el cruce de estas variables:



**Figura 11.** Nivel de uso y frecuencia de la gamificación.

La figura 11, presenta datos sobre la frecuencia de uso de la gamificación en diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura, según la opinión de los docentes encuestados, estos están desglosados por etiquetas de fila que representan distintas metodologías de gamificación y etiquetas de columna que indican los momentos específicos en los que se utiliza la gamificación.

Es entonces que para la frecuencia de uso en distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se demuestra que el uso de la gamificación es más frecuente durante la clase, con un 53% de los participantes afirmando que se emplea en ese momento. Le sigue el inicio de la clase, con un 29% de frecuencia de uso. El menor nivel de uso se encuentra al final de la clase, con un 18%. Estos datos sugieren que los docentes tienden a utilizar la gamificación con mayor intensidad mientras la clase está en progreso.

Posteriormente, relacionado al uso ocasional de la gamificación se observó que un 82% de los docentes que la gamificación se utiliza ocasionalmente al final de la clase. Esto podría sugerir

que algunos docentes pueden ver la gamificación como una herramienta para cerrar la clase de manera más interactiva o lúdica, lo que concuerda con los autores Calatayud & Morales (2018) con algunos de los logros que ha tenido la utilización de este método han sido entre otros: el fomento de la creatividad, gestión de información digital, aprender a aprender, uso de las redes sociales de forma responsable, aprendizaje de mecánicas y estrategias de juego, resolución de problemas y trabajo en cooperativo.

Es entonces que, para la frecuencia de uso según distintas metodologías de gamificación la más común es la gamificación a través de recompensas y puntajes, con un 29% de frecuencia de uso, seguida por la gamificación mediante desafíos y misiones y el uso de tableros de juegos o plataformas digitales, ambas con un 18% de frecuencia de uso. La combinación de recompensas y puntajes con desafíos y misiones tiene una frecuencia de uso del 6%, mientras que las otras metodologías de gamificación tienen un nivel de uso menor, alcanzando un 6% o menos.

Del mismo modo, es relevante que los resultados obtenidos en esta investigación sean comparados con estudios similares en el uso y frecuencia de la gamificación, por lo tanto, se expone el caso del estudio en “Las aportaciones sobre el uso de gamificación y redes sociales en la educación universitaria: Efectos sobre el rendimiento académico” de Domínguez (2017), mismo que argumenta:

Se ha demostrado que a pesar de que la gamificación parece tener el potencial de motivar a los estudiantes, se requiere de un significativo esfuerzo en su diseño e implementación para que este efecto sea amplio y perdurable en el tiempo. Asimismo, se ha evidenciado que para que la influencia en la motivación de los estudiantes se refleje en una mejora de su desempeño académico, es esencial una cuidadosa alineación entre el enfoque de la experiencia gamificada y los objetivos de aprendizaje establecidos (pág. 105).

Otro aspecto importante en el que trabajar es mejorar el diseño y la usabilidad de la herramienta. Dado que el uso de la gamificación en el ámbito educativo representa un enfoque innovador, en muchas ocasiones se fundamenta en tecnologías y herramientas poco desarrolladas y con una integración limitada en el entorno de la institución educativa, esto puede hacer que el uso por parte de los alumnos sea complicado y tenga limitaciones.

En relación a lo anterior, en la investigación desarrollada por Meliza Tasipanta (2020) sobre “La Gamificación en el proceso de enseñanza de la química del bachillerato general unificado en el colegio municipal Cotocollao, 2019-2020” evidenció que:

La enseñanza de la Química se lleva a cabo de manera convencional, lo que implica que las técnicas y metodologías empleadas siguen un enfoque educativo tradicional que se centra en el desarrollo de habilidades fundamentales de los estudiantes. Aunque el profesorado muestra una actitud positiva hacia la gamificación, su integración en el aula es limitada. Por otro lado, la planificación curricular, se orienta hacia un enfoque basado en competencias y se destaca la influencia predominante de la tecnología. Esto permite que los docentes tengan autonomía en la elección de métodos, objetivos y técnicas, al mismo tiempo que fomenta la adopción de estrategias innovadoras con resultados medibles en términos de rendimiento académico y motivación de los estudiantes.

Y finalmente en contraste con el estudio de García y Zambrano (2021) sobre “Uso de la gamificación en entornos virtuales como herramienta de aprendizaje de las áreas curriculares en estudiantes de educación básica superior” concluye que:

Los educadores, en vista de la nueva normalidad caracterizada por la digitalización y la educación en línea, emplean con frecuencia herramientas digitales. Esto demuestra que las lecciones que imparten están respaldadas por aplicaciones diseñadas para enriquecer la enseñanza y reforzar el proceso de aprendizaje. Sin embargo, en el ámbito de la enseñanza, los docentes plantean actividades que no están relacionadas con la metodología de la gamificación. Esta situación surge debido a una contradicción en los resultados obtenidos: si bien los docentes tienen conocimiento o han oído hablar de esta metodología educativa, es probable que carezcan de comprensión sobre cómo implementarla en sus clases. Por otro lado, la mayoría de los alumnos desconoce por completo qué es la gamificación y sus beneficios. Entre las actividades de gamificación preferidas por los docentes se encuentran adivinanzas y crucigramas, dado que son fáciles de elaborar y ya han sido empleados en el proceso de aprendizaje. No obstante, los juegos son actividades de gamificación que se utilizan con menor frecuencia, lo cual se atribuye a la falta de familiaridad de los docentes con su aplicación y adaptación en el entorno educativo (pág. 1044).

En conclusión, la comparación de estos hallazgos con investigaciones similares, se refuerza la idea de que la gamificación tiene un potencial considerable, pero su éxito depende en gran medida de la alineación con los objetivos de aprendizaje y la comprensión completa de su implementación. Este estudio se suma a la literatura existente sobre gamificación y destaca la necesidad de un esfuerzo cuidadoso en el diseño e implementación de la gamificación para lograr un impacto duradero en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Además, se subraya la importancia de mejorar la familiaridad y la adaptación de los docentes a las estrategias de gamificación, especialmente en el contexto de la educación en la era digital.

## 7.2 Identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química.

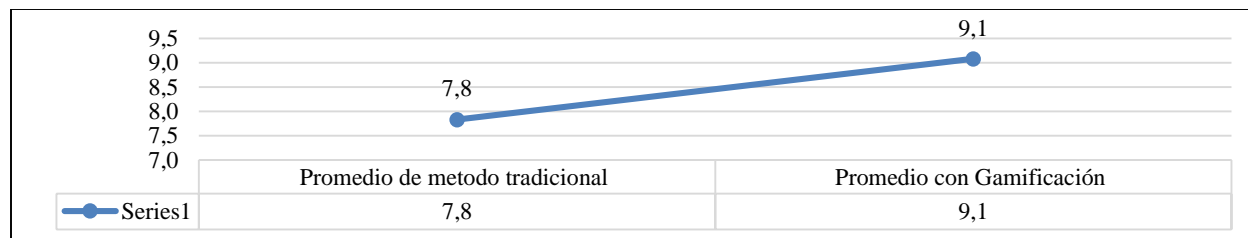
El identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química y relacionarlo con la implementación de la gamificación permite una toma de decisiones más informada y estratégica en la enseñanza y el aprendizaje. La gamificación, cuando se aplica de manera efectiva, puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que a su vez puede influir positivamente en su rendimiento académico (Area & González, 2015), es entonces en la siguiente tabla se muestra el incremento del nivel de rendimiento:

**Tabla 13.** Comparación en las calificaciones obtenidas con el método tradicional y con la implementación de la gamificación

Promedio de método tradicional	Promedio	Estudiante	Recompensas y Puntajes	Desafíos y Misiones	Tableros de Juegos	Promedio
8	10,0	Estudiante 1	10	10	10	10,0
7,85	8,3	Estudiante 2	8	10	7	8,3
9,46	10,0	Estudiante 3	10	10	10	10,0
6,7	8,3	Estudiante 4	8	7	10	8,3
8,25	9,7	Estudiante 5	9	10	10	9,7
8	7,3	Estudiante 6	7,5	7	7,5	7,3
7,55	9,2	Estudiante 7	10	9	8,5	9,2
8,65	10,0	Estudiante 8	10	10	10	10,0
7,35	7,7	Estudiante 9	7	7	9	7,7
8,3	8,2	Estudiante 10	10	7,5	7	8,2
7,35	9,2	Estudiante 11	10	8,5	9	9,2
7	8,3	Estudiante 12	10	8	7	8,3
7,2	9,3	Estudiante 13	10	8	10	9,3
8,44	10,0	Estudiante 14	10	10	10	10,0
8,6	10,0	Estudiante 15	10	10	10	10,0

7,05	7,8	Estudiante 16	7,1	10	6,2	7,8
7,4	8,5	Estudiante 17	10	8	7,5	8,5
8,4	10,0	Estudiante 18	10	10	10	10,0
9,1	10,0	Estudiante 19	10	10	10	10,0
6,9	7,5	Estudiante 20	10	6,5	6	7,5
8	8,2	Estudiante 21	10	7,5	7	8,2
8,1	10,0	Estudiante 22	10	10	10	10,0
8,95	10,0	Estudiante 23	10	10	10	10,0
6,85	9,8	Estudiante 24	10	9,5	10	9,8
7,35	9,3	Estudiante 25	8,5	9,5	10	9,3
6,9	9,5	Estudiante 26	10	9,5	9	9,5
7,83	9,1					

**Nota:** La tabla refleja la frecuencia de uso de la gamificación en los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional “Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa” la Institución Educativa.



**Figura 12.** Nivel de rendimiento académico tradicional vs. Gamificación

Identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química y relacionarlo con los datos proporcionados es esencial por varias razones, porque se puede:

Identificar fortalezas y debilidades, debido a que, al conocer el nivel de rendimiento académico de cada estudiante en la asignatura de Química, se pueden identificar sus fortalezas y debilidades en cuanto a los contenidos y habilidades relacionadas con la materia. Esto permitió a los docentes enfocar sus esfuerzos en fortalecer áreas específicas donde los estudiantes puedan estar teniendo dificultades, este incremento se puede observar en la figura 12.

Otra ventaja significativa de conocer de cerca el nivel de rendimiento de los estudiantes fue la capacidad de personalizar el aprendizaje. Al estar conscientes de los niveles individuales de rendimiento, los docentes adaptaron su enfoque de enseñanza para satisfacer las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. La gamificación, al ser una metodología flexible y

adaptable, resultó especialmente útil en este sentido, permitiendo ajustar el proceso de enseñanza para optimizar el desarrollo académico de cada estudiante.

Así mismo, al evaluar la efectividad de la gamificación, se relacionaron los datos de rendimiento con la implementación de la gamificación, es posible evaluar si esta estrategia ha tenido un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. Observando una mejora en el rendimiento de aquellos que participaron en actividades de gamificación en comparación con los que no lo hicieron, se puede considerar que la gamificación ha sido beneficiosa.

Por lo tanto, el identificar a estudiantes en riesgo, al saber oportunamente los promedios de los estudiantes, como se muestra en la tabla proporcionada, se puede identificar a aquellos que están en riesgo de no alcanzar el rendimiento deseado en la asignatura. Esto permitió a los docentes brindar apoyo adicional y estrategias de intervención para ayudar a estos estudiantes a mejorar su desempeño.

De igual manera, al contar con datos de rendimiento académico fundamentales, se tomaron decisiones educativas informadas. Estos datos permitieron a los docentes y al personal educativo diseñar planes de mejora, ajustar el currículo, implementar estrategias de apoyo y tomar decisiones respecto a la progresión de los estudiantes. La disponibilidad de esta información ha sido clave para lograr un enfoque educativo más efectivo y adaptado a las necesidades individuales de cada estudiante.

Consecutivamente, identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química y relacionarlo con la implementación de la gamificación permite una toma de decisiones más informada y estratégica en la enseñanza y el aprendizaje. La gamificación, cuando se aplica de manera efectiva, puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que a su vez puede influir positivamente en su rendimiento académico.

A partir de lo expuesto anteriormente, es relevante enfatizar que el rendimiento académico sigue siendo una preocupación constante en las instituciones educativas, pues constituye un indicador que posibilita la medición y evaluación de la eficacia de la planificación curricular. Por lo tanto, resulta significativo establecer correlaciones entre los hallazgos de este estudio y los trabajos de otros investigadores que han abordado la misma problemática, la cual en ocasiones se

encuentra vinculada con aspectos sociales y económicos. Cabe resaltar que la educación se percibe como una inversión a largo plazo en estas circunstancias.

En la investigación sobre el “Clima social familiar e impacto en el rendimiento académico de los estudiantes” realizado en Cúcuta por Juliana Méndez y Luis Jaimes (2018), identificaron:

Los resultados indican que el 43.50 % de la muestra de la institución educativa pública, presentan un inadecuado clima social familiar en contraste con un 10% de la institución educativa privada, marcando un índice elevado de alteraciones a nivel familiar que pueden estar reflejando en otras áreas de los jóvenes (pág. 41).

Del mismo, dentro del rendimiento académico se debe considerar la parte de las conductas de los jóvenes, pues va a definir el cómo se debe manejar las metodologías dentro del aula, se las indagaciones Rodríguez y Gaeta (2020) De los cuatro perfiles motivacionales de los estudiantes participantes, el primero, integrado por 58 estudiantes, correspondió a la orientación a las metas de logro; el segundo, con 81 participantes, de orientación a múltiples metas; en el tercero se ubicaron 17 estudiantes sin ninguna orientación y; en el cuarto conglomerado se ubicaron 48 estudiantes orientados al rendimiento y al aprendizaje.

Por otro lado, Luis Toapanta (2022) en su estudio sobre “Gamificación en el aprendizaje de Química” relacionado a la pedagogía en entornos digitales pudo evidenciar que:

En relación a la dinámica, se ha identificado como un aspecto cargado de emotividad durante el desarrollo de las actividades y tareas propuestas. Esto se evidencia a través de la resolución de los desafíos, cuyo comportamiento y satisfacción de necesidades se han analizado. En cuanto a la mecánica, esta se relaciona con las reglas y el funcionamiento del juego. Los resultados derivados de la aplicación del cuestionario muestran cómo los docentes y estudiantes perciben el juego. Por un lado, los docentes muestran un desconocimiento acerca de los componentes y la implementación de la dinámica y mecánica de la gamificación. Por otro lado, los estudiantes muestran expectativas y motivación por aprender a través de las herramientas tecnológicas gamificadas (pág. 67).



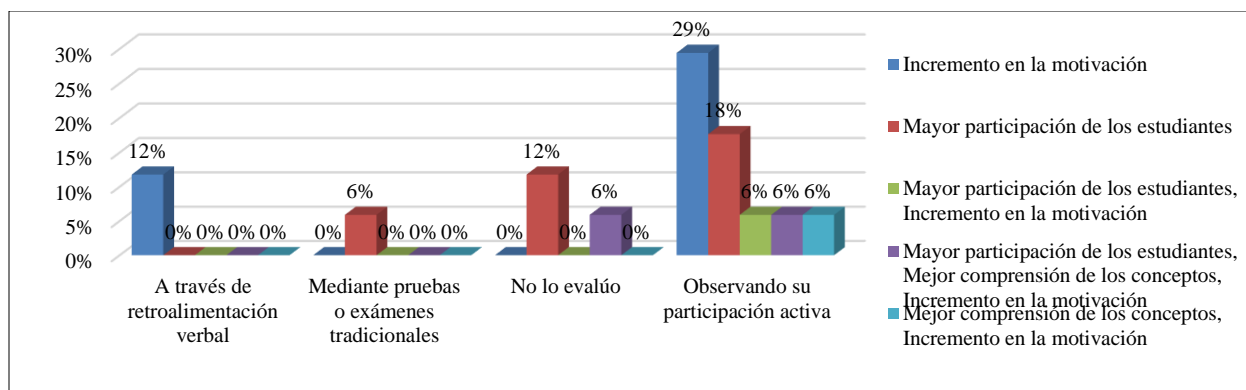
Los resultados obtenidos por Toapanta (2022) revelan percepciones diferenciadas entre docentes y estudiantes, en donde los docentes exhiben desconocimiento en relación a los elementos y la implementación de la dinámica y mecánica de la gamificación, mientras que los estudiantes muestran una notable expectativa y motivación para aprender a través de las herramientas tecnológicas gamificadas. Estos hallazgos, aportan una comprensión valiosa sobre cómo la gamificación puede influir en la experiencia de aprendizaje tanto desde la perspectiva docente como estudiantil.

En concordancia con los hallazgos de otros investigadores, como Méndez y Jaimes (2018), Rodríguez y Gaeta (2020) y Toapanta (2022), se subraya la importancia de comprender y relacionar el rendimiento académico con diversos factores, como el clima social familiar, las conductas de los estudiantes y las estrategias pedagógicas. Este enfoque integral permite una mejora sustancial en la calidad de la educación y en la toma de decisiones educativas. En última instancia, este estudio resalta la relevancia de la gamificación como metodología pedagógica que puede influir de manera positiva en el rendimiento académico y en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Además, identificar a estudiantes en riesgo resulta crucial para brindar apoyo y estrategias de intervención a aquellos que no están alcanzando el rendimiento deseado en la asignatura. Asimismo, contar con datos de rendimiento académico fundamentales permite tomar decisiones educativas más informadas y ajustar planes de mejora, currículos y estrategias de apoyo para maximizar el progreso académico.

### **7.3 Analizar la relación del nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química.**

La importancia de estudiar la relación del nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química radicaba en comprender cómo esta metodología innovadora y prometedora afectó el desempeño de los estudiantes en su aprendizaje. En la siguiente figura se muestran estos datos.



**Figura 13.** Nivel de rendimiento académico tradicional vs. Gamificación.

Los datos proporcionados reflejan las distintas metodologías de evaluación utilizadas por el encuestado. En la columna izquierda se presentan las diferentes formas de evaluación, mientras que en las filas superiores se detallan las opciones de frecuencia de uso, desde "Nunca" hasta "Siempre". La metodología de "Retroalimentación verbal" se utiliza ocasionalmente en un 12% de los casos, mientras que "Mediante pruebas o exámenes tradicionales" se utiliza ocasionalmente en un 6%. Por otro lado, un 18% de las veces no se lleva a cabo ninguna forma de evaluación. La opción de "Observando su participación activa" muestra que es utilizada frecuentemente en un 29% de los casos, ocasionalmente en un 18%, raramente en un 6% y muy raramente en un 6%.

En general, se puede observar que la mayoría de las veces se utiliza la evaluación a través de "Observando su participación activa", lo que representa un total del 65% de los casos. Los otros métodos de evaluación, como la "Retroalimentación verbal" y las "Pruebas o exámenes tradicionales", también se utilizan en menor medida. El cuadro completo refleja cómo se distribuye la evaluación entre las distintas metodologías y niveles de frecuencia de uso, ofreciendo una idea de las preferencias del encuestado en términos de evaluación.

Es entonces que con los datos presentados y haciendo un cruce entre estos dos factores, se buscaba obtener información valiosa sobre el impacto que la gamificación tenía en la motivación y compromiso de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la predisposición de la planta docente para mejorar sus métodos, esto permitió evaluar si la gamificación mejoraba la participación activa de los estudiantes en las actividades de aprendizaje y si contribuía a una mayor retención de los conocimientos.

No obstante, es importante analizar un marco comparativo con otros autores que se presentan a continuación:

En relación a esto, Ermi y Mayra (2005) expresaba lo siguiente:

La mecánica de la gamificación resalta cómo los componentes de una estructura de juego buscan recompensar a los alumnos cuando una simple clase adopta características como puntuaciones, insignias, niveles, tablas de posición y desafíos. La gamificación, por lo tanto, aporta a la motivación, el comportamiento y la disposición que contribuyen a supervisar las métricas de aprendizaje establecidas en el plan de estudios. Esto busca que el educador garantice la aplicación de principios didácticos y de evaluación del aprendizaje, en los cuales el proceso de aprendizaje para el estudiante involucre medir su progreso en lo que está aprendiendo, mediante el uso de influencia, lealtad y un compromiso por aprender que se desarrolla a través de la implementación de la gamificación en los contenidos de la clase.

Estos resultados concuerdan con diversos estudios realizados en distintas asignaturas y métodos de enseñanza, para ejemplificar la eficacia de la gamificación se toma lo expuesto por Valda (2015) quien la aplicó como dinamizador de la enseñanza mediante estrategias metodológicas para despertar la motivación en el estudiante con el fin que sus procesos de aprendizaje sean significativos y exitosos.

Los resultados de este análisis proporcionan evidencia sobre la efectividad de la gamificación como estrategia educativa, esto se puede constatar incluso en la educación superior. Si se encontraba una relación positiva entre el uso frecuente de la gamificación y el rendimiento académico de los estudiantes, esto habría respaldado su aplicación más amplia en el aula.

Por otro lado, si los resultados mostraban que el nivel de uso y frecuencia de la gamificación no tenía un impacto significativo en el rendimiento académico, esto habría proporcionado información importante para ajustar la implementación de esta metodología y mejorar su eficacia.

En última instancia, estudiar la relación del nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química habría contribuido a una

toma de decisiones educativas más informada y a la mejora continua de las prácticas de enseñanza en busca de potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

#### **7.4 Identificar la frecuencia de la implementación de la metodología de gamificación y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de química.**

La gamificación ha demostrado ser una valiosa metodología para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química. La implementación frecuente de esta estrategia ha mostrado resultados positivos en el rendimiento académico de los estudiantes, como lo indica el incremento de 7.8 a 9.1 en el promedio. Este estudio ha proporcionado una visión más clara de cómo la gamificación puede ser una herramienta efectiva para motivar y comprometer a los estudiantes, mejorando su aprendizaje en esta disciplina científica.

Es así como se comprueba que lo explicado por Alejandre y Antonia (2015) "La mecánica de gamificación se enfoca en cómo los elementos de una estructura de juegos buscan recompensar a los estudiantes al transformar una simple clase en un sistema que incluye puntajes, emblemas, niveles, tablas de clasificación y desafíos" (p. 32). La implementación frecuente de la gamificación en la asignatura de Química ha mostrado cómo los elementos propios de los juegos, como puntajes, emblemas, niveles, tablas de clasificación y desafíos, pueden transformar la experiencia de aprendizaje en el aula.

Al analizar la frecuencia de uso de la gamificación en distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje, se encontró que se aplicaba principalmente durante la clase, lo que sugiere que los docentes estaban aprovechando la oportunidad de convertir la clase en un sistema de juego interactivo para involucrar a los estudiantes en el contenido y fomentar su participación activa.

El hecho de que la gamificación se utilizara con mayor frecuencia mediante recompensas y puntajes respalda la idea de que se estaba enfocando en proporcionar incentivos a los estudiantes para que se involucraran en las actividades de aprendizaje. Los puntajes y recompensas pueden actuar como mecanismos de refuerzo positivo, motivando a los estudiantes a seguir participando y esforzándose en la asignatura.

Asimismo, la relación del nivel de uso y frecuencia de la gamificación con el incremento en el rendimiento académico sugiere que una implementación consistente y adecuada de la gamificación puede tener un efecto significativo en el aprendizaje de los estudiantes. La

gamificación, al ofrecer desafíos y misiones, recompensas atractivas y una estructura de juego, puede mejorar la experiencia de aprendizaje al hacerla más atractiva y entretenida para los estudiantes.

A través de una cuidadosa metodología de investigación y un análisis exhaustivo de los datos, se ha podido establecer una relación directa entre la frecuencia de uso de la gamificación y el rendimiento académico de los estudiantes. Estos hallazgos pueden ser útiles para orientar a los docentes y profesionales de la educación en la aplicación de esta metodología en la enseñanza de Química y otras materias, con el objetivo de mejorar la calidad del proceso educativo y fomentar un mayor interés y participación por parte de los estudiantes.

Además, se destaca la importancia de continuar investigando y evaluando el impacto de la gamificación en el ámbito educativo para seguir desarrollando enfoques efectivos y adaptados a las necesidades de los estudiantes. En última instancia, la gamificación se presenta como una opción prometedora para elevar la experiencia de aprendizaje en la asignatura de Química y potenciar el rendimiento académico de los estudiantes.

Del mismo modo se hace una comparación con estudios parecidos con el fin de constatar sus resultados o principales conclusiones sobre su experiencia con la gamificación; en primer a instancias están los autores Valda y Sánchez (2019) con el Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación:

Tras aplicar la estrategia, se pudo evidenciar resultados casi inmediatos, lo que superó incluso las expectativas que se tenían antes de su implementación. El incremento de participación y la generación de intercambios entre los usuarios fueron potenciados por la estrategia implementada, pero es importante explorar aún más tanto la implementación como los objetivos a ser alcanzados. La gamificación puede ser un arma de doble filo sino no se discute adecuadamente tanto los objetivos, el público meta, como las mecánicas y dinámicas que se utilizarán. Las personas responden de manera diferente en contextos diferentes, por lo que es importante pensar la estrategia en un marco interdisciplinario, así es más probable que las distintas formas de abordar los objetivos permitan una mayor probabilidad de éxito (pág. 80)

De igual forma para Enelis Cuba e Iván Pérez (2021) en su investigación sobre la aplicación de la gamificación en el diseño de actividades en la educación a distancia, encontraron que la misma:

Con carácter más general, el estudio de la gamificación en contextos educativos permite conocer los beneficios que posee su aplicación en cuanto al peso de la motivación en el desarrollo de los estudios analizados. Los resultados han permitido visualizar cómo se maneja la motivación en las diferentes propuestas gamificadas, lo que hace que los alumnos perciban la experiencia como motivante en beneficio de su compromiso y aprendizaje. Se puede concluir de este modo, la gran influencia que tiene la gamificación en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, en las emociones y en los procesos de socialización que se generan a lo largo del proceso (pág. 5).

Asimismo, es válido realizar comparaciones con investigaciones similares a fin de verificar resultados y conclusiones clave en relación con la experiencia de la gamificación. Valda y Sánchez (2019) enfatizan que la gamificación puede brindar resultados inmediatos, aunque su éxito depende de la alineación de objetivos, público objetivo y dinámicas empleadas. Además, Enelis Cuba e Iván Pérez (2021) resaltan que la gamificación contribuye al desarrollo cognitivo de los estudiantes y fomenta emociones y procesos de socialización a lo largo del proceso educativo. En conjunto, estos estudios fortalecen la comprensión sobre la influencia positiva de la gamificación en el ámbito educativo y abogan por su enfoque interdisciplinario para lograr un mayor éxito.

En resumen, el hecho de que la gamificación se haya utilizado de manera predominante a través de recompensas y puntajes respalda la noción de que se estaba priorizando la provisión de incentivos a los estudiantes para que se involucraran en las actividades de aprendizaje. Los puntajes y recompensas funcionan como mecanismos de refuerzo positivo, estimulando a los estudiantes a mantener su participación y esfuerzo en la asignatura.

## 8. Conclusiones

Una vez finalizada la presente investigación se puede concluir que:

- Los resultados indican que la gamificación ha sido aplicada con una frecuencia significativa durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química. Esta metodología se ha utilizado con mayor énfasis durante las clases y se ha implementado principalmente a través de recompensas y puntajes. Asimismo, se ha observado un incremento en el rendimiento académico de los estudiantes, pasando de un promedio de 7.83 a 9.1. Estos hallazgos sugieren que la gamificación ha tenido un impacto positivo en el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de Química.
- La metodología de gamificación se ha utilizado de manera frecuente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química. Los docentes han incorporado elementos de juego, como puntajes, recompensas, desafíos y misiones, para transformar la experiencia educativa y motivar a los estudiantes. Esta frecuencia de uso indica que los profesores han reconocido la relevancia de la gamificación como una herramienta para aumentar la participación y el compromiso de los estudiantes en el aula.
- El nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química, se ha observado que tiene un incremento significativo, pasando de un promedio de 7.83 a 9.1. Esta mejora en las calificaciones sugiere que la gamificación ha influido positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y ha contribuido a un mayor dominio de los conceptos y habilidades en la asignatura.
- La relación entre el nivel de uso y frecuencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química ha sido claramente establecida a través de los resultados obtenidos. Se ha evidenciado que la implementación frecuente de la gamificación, principalmente mediante recompensas y puntajes, ha tenido un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. El aumento en el promedio de calificaciones muestra cómo la gamificación ha motivado a los estudiantes a participar activamente en las actividades de aprendizaje y ha mejorado su desempeño en la asignatura.

## 9. Recomendaciones

- Se recomienda a los directivos de la Unidad Educativa la capacitación docente, debido a que es fundamental que los docentes reciban capacitación y formación en el uso efectivo de la gamificación como estrategia educativa. Esto les permitirá comprender en profundidad los fundamentos y beneficios de la gamificación, así como aprender a diseñar actividades y desafíos que se alineen con los objetivos de aprendizaje de la asignatura de Química. Además, la capacitación ayudará a los docentes a utilizar adecuadamente los elementos de juego, como puntajes y recompensas, para mantener la motivación y el interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se recomienda a los docentes fomentar la colaboración entre docentes de química para compartir experiencias, ideas y buenas prácticas relacionadas con la implementación de la gamificación. Crear espacios de intercambio y trabajo conjunto permitirá enriquecer las estrategias de gamificación utilizadas en el aula, la colaboración entre docentes también puede fomentar la creación de recursos educativos y materiales adaptados a las necesidades específicas de los estudiantes y del contenido de la asignatura.
- Que los docentes de la institución realicen una evaluación constante de la implementación de la gamificación y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes. Mediante la recopilación de datos, como calificaciones, retroalimentación de los estudiantes y observaciones en el aula, los docentes pueden identificar qué aspectos de la gamificación están funcionando mejor y cuáles podrían requerir ajustes. La retroalimentación de los estudiantes también puede ser una fuente valiosa de información para mejorar la gamificación y adaptarla a las necesidades y preferencias de los estudiantes.
- Los docentes podrían fomentar la autonomía y la creatividad de los estudiantes: La gamificación puede ser una excelente oportunidad para fomentar la autonomía y la creatividad de los estudiantes. Los docentes pueden diseñar desafíos y misiones que permitan a los estudiantes tomar decisiones y abordar problemas de manera creativa. Al darles la libertad de explorar y resolver situaciones dentro del contexto de un juego, se fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades que son fundamentales para su desarrollo académico y personal. Al mismo tiempo, los docentes pueden proporcionar retroalimentación constructiva para guiar el proceso de aprendizaje y brindar apoyo a los estudiantes en su desarrollo.



## 10. Bibliografía

- Alejaldre, L., & Antonia, G. (2015). *Gamificar: El uso de los elementos del juego en la enseñanza de español*. Hong kong. Obtenido de <https://n9.cl/hjj9>
- Apaza, J. (2020). *Psicología educativa: ¿cuál es su rol?* Obtenido de EPG Universidad Continental: <https://n9.cl/qwa8a>
- Area, M., & González, C. (2015). De la enseñanza con los libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. (U. d. Murcia, Ed.) *Educatio Siglo XXI*, 15-38. Obtenido de <https://revistas.um.es/educatio/article/view/240791/184451>
- Asamblea Nacional. (2010). *Ley de Organización de la Educación Superior*. Quito. Obtenido de <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Asamblea Nacional de Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Poder Legislativo. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Blanco, N., & Alvarado, M. (2005). Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. *Scielo*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-95182005000300011](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182005000300011)
- Calatayud, M., & Morales, J. (15 de 11 de 2018). *Universidad de las Palmas de Gran Canaria*. Obtenido de Gamificación en el entorno universitario: [https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/52689/2/25.Gamificacion\\_entorno\\_universitario.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/52689/2/25.Gamificacion_entorno_universitario.pdf)
- Caro, I. (1987). La Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura. Obtenido de <https://www.uv.es/seoane/boletin/previos/N16-4.pdf>

- Coello, L., & Gavilanes, B. (04 de 2019). *Repositorio Universidad de Guayaquil*. Obtenido de LA GAMIFICACION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40728>
- Contreras, R., & Eguia, J. (2017). *INCOMUBA*. Obtenido de Experiencias de gamificación en el aula: [https://incom.uab.cat/publicacions/downloads/ebook15/Ebook\\_INCOM-UAB\\_15.pdf#page=11](https://incom.uab.cat/publicacions/downloads/ebook15/Ebook_INCOM-UAB_15.pdf#page=11)
- Cuba, E., & Pérez, I. (2021). Aplicación de la gmificación en el diseño de actividades en la educación a distancia. *Universidad de las Ciencias Informáticas*, 366-380.
- Cunningham, G. z. (2011). *Gamification\_by\_Design*. Obtenido de Storage libre life: [http://storage.libre.life/Gamification\\_by\\_Design.pdf](http://storage.libre.life/Gamification_by_Design.pdf)
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). *La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar*. New York. Obtenido de [http://www.davidtrotzig.com/uploads/articulos/2000\\_ryandeci\\_spanishampsych.pdf](http://www.davidtrotzig.com/uploads/articulos/2000_ryandeci_spanishampsych.pdf)
- Diccionario de la Lengua Española. (01 de 09 de 2022). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de WordReference: <https://www.wordreference.com/definicion/gastronom%C3%ADa>
- Domínguez, A. (2017). *Aportaciones sobre el uso de gamificación y redes sociales en la educación universitaria: Efectos sobre el rendimiento académico*. Alcalá: Universidad de Alcalá. Obtenido de <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/42051/Tesis%20Adrian%20Dominguez%20Diaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Domínguez, L., & Arumí, M. (2015). *La evaluación para el aprendizaje de la interpretación de conferencias: Concepciones y prácticas de docentes y discentes en tres cursos de posgrado de Cataluña, Portugal y Canarias*. Barcelona. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/317965/lda1de1.pdf?sequence=1>
- Ermi, L., & Mayra, F. (2005). Diseño de juegos centrado en el jugador: experiencias en el uso del estudio de escenarios para informar el diseño de juegos móviles. Obtenido de

[https://www.researchgate.net/publication/220200719\\_Player-Centred\\_Game\\_Design\\_Experiences\\_in\\_Using\\_Scenario\\_Study\\_to\\_Inform\\_Mobile\\_Game\\_Design/link/09e4150c5499d39f10000000/download](https://www.researchgate.net/publication/220200719_Player-Centred_Game_Design_Experiences_in_Using_Scenario_Study_to_Inform_Mobile_Game_Design/link/09e4150c5499d39f10000000/download)

Figueroa, C. (2004). *Sistemas de evaluación académica*. San Salvador: Universitaria. Obtenido de [http://motivacionyelbajorendimiento.blogspot.com/p/capitulo-ii\\_10.html](http://motivacionyelbajorendimiento.blogspot.com/p/capitulo-ii_10.html)

Freifeld, L. (18 de 09 de 2013). *Training*. Obtenido de La gamificación superficial puede conducir a un compromiso superficial y un ROI decepcionante.: <https://trainingmag.com/content/training-today-5-gamification-pitfalls>

Gallego, F., Llorens, F., & Molina, R. (09 de 11 de 2014). *Universidad de Alicante*. Obtenido de Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje: <http://hdl.handle.net/10045/39195>

García, M., & Zambrano, L. (2021). Uso de la gamificación en entornos virtuales como herramienta de aprendizaje de las áreas curriculares en estudiantes de educación básica. *Dominio de las Ciencias*, 1031-1047. Obtenido de <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>

Goleman, D. (1995). *La inteligencia Emocional*. México: Penguin Random House. Obtenido de [https://www.google.com.ec/books/edition/La\\_inteligencia\\_emocional/mIJAEAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&printsec=frontcover](https://www.google.com.ec/books/edition/La_inteligencia_emocional/mIJAEAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&printsec=frontcover)

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). *¿Funciona la gamificación? Una revisión de la literatura sobre estudios empíricos sobre gamificación*. Hawai. Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6758978>

Hernández, L. (28 de 07 de 2017). *Repositorio UFPSO*. Obtenido de La Gamificación y arquitectura funcional: estrategia práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje usando la tecnología: <https://n9.cl/pfnpk>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2004). *Metodología de la Investigación*. México: MacGraw-Hill. Obtenido de <https://nodo.ugto.mx/wp->

content/uploads/2017/03/Metodologia-de-la-  
Investigacion.pdf?msckid=5fa7d329d0a111ecba44508f8115364b

- Hernández, R., Mendoza, P., S, M., & Cuevas, A. (2019). *Metodología de la investigación para bachillerato*. McGraw-Hill. Obtenido de <https://www.ebooks7-24.com:443/?il=10650>
- InfoEscuelas. (2019). *Información y opiniones del colegio "UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL PADRE JORGE ABIATAR QUEVEDO FIGUEROA"*. Obtenido de <https://www.infoescuelas.com/ecuador/loja/unidad-educativa-fiscomisional-padre-jorge-abiatar-quevedo-figueroa-en-gonzanama/>
- Kolb, D. (1984). *La teoría y test y estilos de aprendizaje*. Obtenido de <https://webdelmaestrocmf.com/portal/la-teoria-de-los-estilos-de-aprendizaje-de-david-kolb/>
- Méndez, J., & Jaimes, L. (2018). Clima social familiar e impacto no desempenho acadêmico dos estudantes. *Perspectivas*, 24-43. Obtenido de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/perspectivas/article/view/1422/1384>
- Oliva, H. (11 de 2016). *La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario*. Obtenido de ICTI : <http://redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/3182/1/La%20gamificaci%c3%b3n%20como%20estrategia%20metodol%c3%b3gica%20en%20el%20contexto%20educativo%20universitario.pdf>
- Ortiz, A., Jordán, J., & Angreda, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica. *Educ. Pesqui.*, 1-17. Obtenido de <https://n9.cl/89qha>
- Quintanal, F. (10 de 08 de 2016). *Revistas*. Obtenido de Gamificación y la Física–Química de Secundaria: <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/viewFile/eks20161731328/15925>
- Rodríguez, M., & Gaeta, M. (2020). *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*,18(2), 207-224.ISSN:1696-2095. 200\_. no. 51207Perfiles motivacionales, estrategias volitivas y rendimiento académico en ciencias exactas y experimentales

- debachillerato. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(51), 207-224. Obtenido de <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/EJREP/article/view/2928/3678>
- Sailer, M., Henseb, J., Mayr, S., & Mandl, H. (2017). *Cómo motiva la gamificación: un estudio experimental de los efectos de elementos específicos del diseño de juegos en la satisfacción de las necesidades psicológicas*. Múnich: ELSevier. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Tasipanta, M. (2020). *Gamificación en el proceso de enseñanza de la química del bachillerato general unificado en el colegio municipal Cotocollao*. Quito: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20797/1/T-UCE-0010-FIL-790.pdf>
- Toapanta, L. (2022). *Gamificación en el aprendizaje de Química*. Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica. Obtenido de <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/4671/1/TOAPANTA%20COLLAGU AZO%20LUIS%20ISRAEL.pdf>
- Valda, F. (20 de 02 de 2015). *Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación*. Obtenido de Scielo: <https://n9.cl/f019>
- Valda, F., & Sánchez, C. (2019). Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. *Scielo*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v9n9/v9n9\\_a06.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v9n9/v9n9_a06.pdf)
- Zeithaml, V., Berry, L., & Parasuraman. (1986). Las consecuencias conductuales de la calidad del servicio. *Journal Marketing*, 31-46. Obtenido de <https://n9.cl/vmbu4>


## 11. Anexos.

### Anexo 1. Solicitud a la Unidad Educativa



Figura 14. Solicitud enviada a la Unidad Educativa

## Anexo 2. Respuesta de la Unidad Educativa

 **UNL** Universidad Nacional de Loja | **POSGRADO** | Maestría en Educación, Tecnología e Innovación

Loja, junio de 2023.

Mg.  
Yanina Castillo  
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMOSIONAL "PADRE JORGE ABIATAR QUEVEDO FIGUEROA"**  
Ciudad.


De mis consideraciones:



La Maestría en Educación, Tecnología e Innovación de la Universidad Nacional de Loja, dentro del proceso de titulación, tiene previsto el desarrollo del proyecto de investigación **"Gamificación y rendimiento académico en Química en estudiantes de primero de bachillerato en la Unidad Educativa "Padre Jorge Abiatar Quevedo"**, a cargo de la **Maestrante Mercy Karina Márquez Barrera CI: 1104117369**, lo que contribuye para que su institución educativa fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje; en este contexto, es indispensable el apoyo de la institución educativa a la que acertadamente dirige.

Por lo expuesto, solicito muy comedidamente a su Autoridad, se digne autorizar la aplicación de una encuesta a docentes y estudiantes, información que permitirá desarrollar el proceso investigativo antes mencionado.

Seguro de contar con su amable aceptación, desde ya le expreso la gratitud de nuestra universidad.

Cordialmente,

 **STALIN GEOVANNY ESPINOZA ROJAS**  
Mg. Stalin Geovanny Espinoza Rojas.  
**DIRECTOR DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – UNL.**

  
  
Aprobado  
25/06/2023

maestria.eti@unl.edu.ec  
099 717 4204

Educamos para Transformar

Figura 15. Respuesta de la Unidad Educativa.

### Anexo 3. Encuesta aplicada a los docentes

 **UNL** | Universidad Nacional de Loja

**Programa De Maestría En Educación, Tecnología E Innovación**

## Uso de Gamificación en la enseñanza

Le saludo cordialmente y esperando que se encuentre bien. Me dirijo a usted para solicitar su participación en la presente encuesta sobre el uso de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que implementa en sus clases. Esta encuesta tiene como objetivo respaldar un proyecto de investigación de la Universidad Nacional De Loja en la Unidad De Educación a Distancia Programa De Maestría En Educación, Tecnología E Innovación que tiene el siguiente tema: "Gamificación y rendimiento académico en Química en estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa "Padre Jorge Abiatar Quevedo". Agradezco de antemano su tiempo y colaboración, sus respuestas serán tratadas de manera confidencial y utilizadas exclusivamente con fines académicos. Su contribución será valiosa para obtener una mejor comprensión de la efectividad de la gamificación en el ámbito educativo.

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

**Siguiente** **Borrar formulario**

El formulario se creó en Universidad Nacional de Loja. [Denunciar abuso](#)

**Figura 16.** Encuesta aplicada a los docentes.



#### Anexo 4. Certificación de traducción del resumen

Lic. Patricio Javier ~~Santín~~ Bejarano  
**DOCENTE DE LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS**  
Nº de Registro *SENESCYT* 1008-2016-1695857

#### **CERTIFICA**

Haber revisado la traducción al inglés del resumen de la Tesis, titulada “**Gamificación y rendimiento académico en Química en estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa "Padre Jorge ~~Abiatar~~ Quevedo**”, el cual es correcto y hace referencia al contenido del citado trabajo.

De la autoría de la *Lcda. ~~Mercy~~ Karina Márquez Barrera*, portador de cédula de identidad número **1104117369** Para optar por el título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación, de La Universidad Nacional de Loja.

Loja, 18 de Agosto de 2023.



Lic. Patricio Javier ~~Santín~~ Bejarano  
**DOCENTE DE LENGUA EXTRANJERA - INGLÉS**  
Nº de Registro 1008-2016-1695857  
C.I.#: 1104597875

**Figura 17.** Certificación abstract.