

Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

**LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA ACTIVA Y
COLABORATIVA PARA EL APRENDIZAJE DE
QUÍMICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE
BACHILLERATO EN CUATRO INSTITUCIONES DEL
ECUADOR**

**GAMIFICATION AS AN ACTIVE AND COLLABORATIVE
STRATEGY FOR LEARNING CHEMISTRY IN FIRST YEAR
HIGH SCHOOL STUDENTS IN FOUR INSTITUTIONS IN
ECUADOR**

Vanessa Catherine Guamán Cuzco
UNEMI

Isabel Mariana Azán Pinta
UNEMI

María Valeria Mendoza Medranda
UNEMI

Adriana Natali Montesdeoca Cabrera
UNEMI

Andrea Paola Muñoz Muñoz
UNEMI

La Gamificación como Estrategia Activa y Colaborativa para el Aprendizaje de Química en Estudiantes de Primer Año de Bachillerato en Cuatro Instituciones del Ecuador

Vanessa Catherine Guamán Cuzco¹

vanessaguaman70@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-2825-3518>

Universidad Estatal de Milagro - UNEMI

Isabel Mariana Azán Pinta

isa.mary17@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0008-3552-3254>

Universidad Estatal de Milagro - UNEMI

María Valeria Mendoza Medranda

ma.valeriamendoza@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-4414-7629>

Universidad Estatal de Milagro - UNEMI

Adriana Natali Montesdeoca Cabrera

adri_nmc@hotmail.es

<https://orcid.org/0009-0002-0155-3734>

Universidad Estatal de Milagro - UNEMI

Andrea Paola Muñoz Muñoz

andre.munoz.m92@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-8094-657X>

Universidad Estatal de Milagro - UNEMI

RESUMEN

El estudio abordó la problemática de la enseñanza de la asignatura de química, donde se identificó una falta de metodologías activas que respondieran a las necesidades de los estudiantes, lo que generó un ambiente de aprendizaje poco estimulante. El objetivo fue explorar la gamificación como una estrategia activa y colaborativa para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primer año de bachillerato. La metodología empleada incluyó encuestas y grupos de discusión con docentes de Química de diferentes instituciones. La población estuvo compuesta por dieciocho docentes, de los cuales se seleccionaron diez para las encuestas y cinco para los grupos de discusión. Se utilizaron cuestionarios para evaluar la frecuencia de uso de métodos de enseñanza y el conocimiento sobre gamificación. Los principales resultados indicaron que el 50% de los docentes utilizó métodos tradicionales con frecuencia, mientras que el 70% mencionó la insuficiencia de recursos como un obstáculo significativo. Además, el 50% de los profesores mostró un conocimiento limitado sobre la gamificación. En conclusión, aunque los docentes reconocen la necesidad de adoptar metodologías más dinámicas, la implementación de nuevas estrategias se ve limitada por diversos factores, lo que resalta la importancia de seguir investigando y capacitando a los educadores en metodologías activas.

Palabras clave: gamificación, metodologías activas, enseñanza, química, aprendizaje activo

¹ Autor principal

Correspondencia: vanessaguaman70@gmail.com

Gamification as an Active and Collaborative Strategy for Learning Chemistry in First Year High School Students in Four Institutions in Ecuador

ABSTRACT

The study addressed the issue of teaching chemistry, where a lack of active methodologies that respond to students' needs was identified, resulting in a less stimulating learning environment. The objective was to explore gamification as an active and collaborative strategy to enhance learning for first-year high school students. The methodology employed included surveys and focus groups with chemistry teachers from different institutions. The population comprised eighteen teachers, of whom ten were selected for the surveys and five for the focus groups. Questionnaires were used to assess the frequency of use of teaching methods and knowledge about gamification. The main results indicated that 50% of the teachers frequently used traditional methods, while 70% mentioned the insufficiency of resources as a significant obstacle. Additionally, 50% of the teachers showed limited knowledge about gamification. In conclusion, although teachers recognize the need to adopt more dynamic methodologies, the implementation of new strategies is constrained by various factors, highlighting the importance of continuing research and training educators in active methodologies.

Keywords: gamification, active methodologies, teaching, chemistry, active learning

Artículo recibido 10 agosto 2024

Aceptado para publicación: 15 setiembre 2024



INTRODUCCIÓN

La educación actual demanda un enfoque inclusivo y dinámico que responda a las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes (Correa-Alzate et al., 2023). Sin embargo, a decir de Bermúdez y López (2022) la monotonía en las metodologías de enseñanza ha generado un ambiente de aprendizaje poco estimulante, ya que obstaculiza el desarrollo de habilidades críticas para su éxito académico y personal. También, Mendaña y López (2021) plantean que la ausencia de metodologías activas que involucren a los estudiantes en su proceso de aprendizaje ha motivado la necesidad de explorar y proponer alternativas innovadoras que mejoren la enseñanza educativa.

El proceso de enseñanza en la asignatura de Química en el primer año de bachillerato enfrenta desafíos significativos en diversas instituciones educativas de Ecuador. Este artículo aborda la problemática identificada en cuatro instituciones públicas y privadas de las regiones costa y sierra del país: la Unidad Educativa Bucay, la Unidad Educativa Borja, la Unidad Educativa Fiscomisional Semipresencial del Azuay y la Unidad Educativa del Milenio Salinas. A través del análisis de las planificaciones de la asignatura de química en estas instituciones, se ha evidenciado una limitada variedad de estrategias de enseñanza y un uso restringido de recursos didácticos. Esta deficiencia se refleja en la falta de motivación y participación activa de los estudiantes, lo que afecta su rendimiento académico y su comprensión profunda de los conceptos químicos.

De este modo, existen varias estrategias activas que permiten pasar de un sujeto pasivo del estudiante a la interacción del alumno con las actividades planteadas para la clase, con el objetivo de que este sea un sujeto activo del conocimiento y un buscador autónomo de conocimiento. En este estudio se quiere explorar la gamificación como estrategia que permita vincular el juego con el aprendizaje. Según González (2015), el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) y la gamificación son dos estrategias innovadoras que comparten el objetivo de incentivar el desarrollo académico mediante la integración de dinámicas lúdicas. Ambos enfoques promueven la retención de conocimientos y el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales. De tal forma, el uso de la gamificación como estrategia didáctica ha demostrado ser eficaz en diversos contextos educativos, proporcionando un entorno de aprendizaje más interactivo y atractivo.



Antecedentes de la Investigación

La gamificación, entendida como la aplicación de elementos y dinámicas de juego en contextos no lúdicos, ha ganado popularidad en el ámbito educativo en los últimos años debido a su potencial para mejorar la motivación y el rendimiento académico. Según Contreras y Eguía (2017), la gamificación permite integrar actividades de reflexión, consolidación, evaluación, retroalimentación y desarrollo de habilidades, lo que la convierte en una herramienta eficaz para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, Parra (2020) señala que la gamificación no solo aumenta la motivación de los estudiantes, sino que también mejora su participación y rendimiento académico. Estos estudios destacan la importancia de la gamificación como una estrategia educativa que puede abordar las deficiencias identificadas en las instituciones educativas de Ecuador, donde la enseñanza de la Química ha mostrado serias limitaciones en cuanto a la variedad de estrategias pedagógicas utilizadas.

Por otro lado, Morillas (2016) sugiere que los fundamentos de la Química en la Arquitectura orientada por modelos incluyen la mecánica, la dinámica y la estética, elementos que también son centrales en la gamificación. La mecánica se refiere a las partes y reglas del juego, la dinámica describe cómo estas mecánicas interactúan con el jugador, y la estética se enfoca en las respuestas emocionales que se buscan provocar en los estudiantes. De tal forma, la aplicación de la gamificación en el aula de química puede ofrecer múltiples beneficios, como la creación de un ambiente de aprendizaje más interactivo y la generación de un mayor compromiso por parte de los estudiantes.

Por otro lado, Narváez (2022) plantea que la gamificación dentro del contexto educativo puede representar una herramienta altamente efectiva para reforzar las habilidades mediante su aplicación en situaciones prácticas permitiendo a los estudiantes visualizar las aplicaciones y ventajas del conocimiento en contextos reales, brindándoles la oportunidad de experimentar directamente cómo sus decisiones dentro del juego generan consecuencias o recompensas concretas. Esta estrategia didáctica reduce el miedo al fracaso y mejora la retención de conocimientos.

Además, Nahmias (2018) propone una serie de fases que deben considerarse al aplicar esta estrategia, las cuales incluyen el descubrimiento, abordaje, acompañamiento y final. Estas fases están diseñadas para guiar al estudiante desde la motivación inicial hasta la culminación satisfactoria del proceso de aprendizaje. Durante la fase de descubrimiento, el objetivo es motivar al estudiante a iniciar el juego,



mientras que en la fase de abordaje se familiariza con las reglas y mecánicas. La fase de acompañamiento es donde el estudiante aplica las reglas para desarrollar la actividad y alcanzar los objetivos establecidos. Finalmente, la fase final busca proporcionar una experiencia satisfactoria que refuerce el aprendizaje y la retención de conocimientos.

La investigación de Moreno (2023) sobre los elementos clave de la gamificación destaca la importancia de identificar indicadores cuantitativos y cualitativos desde el comienzo del proceso para medir la efectividad de la estrategia. Estos indicadores permiten ajustar y mejorar la experiencia de aprendizaje en función de las necesidades y respuestas de los estudiantes. Además, enfatiza la relevancia de los elementos fundamentales de la gamificación, que incluyen un reto u objetivo, obstáculos o impedimentos, incentivos o recompensas, y las reglas del juego. Estos componentes son esenciales para diseñar actividades que no solo sean educativas, sino también atractivas y motivadoras para los estudiantes.

Otro aspecto crucial de la gamificación en la enseñanza de la Química es la necesidad de adaptar las actividades lúdicas a las características y necesidades específicas de los estudiantes. Suerio (2015) propone una serie de dimensiones esenciales que deben integrarse en la gamificación, como la simplicidad, autonomía, motivación, sensación de progreso, retroalimentación periódica, elemento sorpresa, competencia, diversión, comunidad y narrativa. Estas dimensiones no solo facilitan la implementación de la gamificación, sino que también aseguran que la experiencia de aprendizaje sea equilibrada, inclusiva y efectiva.

Calayud (2019), indica que los elementos como los puntos, logros, rankings, tiempo, niveles, desafíos y recompensas pueden ser utilizados de manera efectiva para motivar a los estudiantes y fomentar una mayor participación en el aula. Estos elementos no solo añaden un componente competitivo y divertido al aprendizaje, sino que también permiten a los estudiantes medir su progreso y recibir retroalimentación continua, lo que es crucial para mantener su interés y compromiso. Con base a esto, Narváez (2022), la gamificación permite a los estudiantes experimentar directamente las consecuencias de sus decisiones, lo que puede ayudar a reducir la ansiedad y el estrés asociados con el aprendizaje de conceptos complejos. Además, la gamificación puede hacer que el aprendizaje sea más visible, ya que



los estudiantes pueden ver de manera tangible cómo sus acciones y decisiones afectan su progreso y rendimiento.

Con estos antecedentes, este estudio plantea la urgencia de abordar la falta de estrategias didácticas diversificadas y la escasez de recursos educativos efectivos. Estos elementos son esenciales para promover un aprendizaje significativo y motivador, especialmente en áreas como la Química, donde la comprensión y aplicación de conceptos abstractos requieren de un enfoque pedagógico que fomente la experimentación y la aplicación práctica del conocimiento. Este proyecto se propone investigar cómo la gamificación, entendida como una estrategia educativa que incorpora elementos lúdicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puede mejorar la motivación y participación activa de los estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura de Química.

Por ello, el objetivo de este estudio es proponer la gamificación como estrategia didáctica para mejorar la interacción y el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de Química en las cuatro instituciones mencionadas. El uso de juegos y actividades recreativas dentro del aula, adaptados a las particularidades de cada contexto educativo, se presenta como una herramienta clave para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

MATERIALES MÉTODOS

Esta investigación empleó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. La recolección de datos se basó en fuentes primarias obtenidas a través del trabajo de campo realizado en cuatro instituciones educativas de diferentes ciudades de Ecuador. El trabajo de campo se llevó a cabo durante el primer trimestre del año lectivo 2024-2025, comprendido entre los meses de mayo, junio y julio en la región costa, y durante el último trimestre del año lectivo 2023-2024, comprendido entre marzo, abril y mayo en la región sierra.

El enfoque metodológico combinó el trabajo de campo con los métodos deductivo e inductivo. Esta combinación permitió un análisis bidireccional, moviéndose de lo general a lo específico y viceversa en los diversos indicadores propuestos, lo que facilitó el cumplimiento de los objetivos planteados. Además, esta metodología permitió comparar criterios diversos entre los docentes de la misma asignatura. Las técnicas seleccionadas para la recolección de datos incluyeron encuestas y grupos de discusión.



El proceso se desarrolló en cuatro etapas, descritas a continuación:

Tabla 1 Tabla de las fases de la investigación

Fase	Descripción	Actividades Principales	Técnicas
Primera Etapa	Revisión de las planificaciones de las instituciones educativas.	Evaluación de planificaciones utilizando una lista de cotejo previamente elaborada.	Revisión documental
Segunda Etapa	Recolección de datos cuantitativos a través de encuestas aplicadas a los docentes.	Aplicación de encuestas a una muestra de diez docentes seleccionados de las cuatro instituciones educativas.	Encuesta
Tercera Etapa	Recopilación de datos cualitativos adicionales mediante grupos de discusión.	Formación de un grupo de discusión con cinco docentes de Química para evaluar metodologías y conocimiento de interaprendizaje.	Grupo de discusión
Cuarta Etapa	Análisis exhaustivo de todos los datos recopilados para identificar criterios metodológicos.	Análisis de los criterios utilizados en la selección de metodologías para las planificaciones de Química.	Análisis de datos

Fuente: Elaboración propia.

Población y Muestra: La población objetivo estuvo compuesta por dieciocho docentes que imparten la asignatura de Química, perteneciente al área de Ciencias Naturales. La muestra consistió en una selección de diez docentes para la aplicación de encuestas y cinco docentes para participar en el grupo de discusión.

Tabla 2 Tabla de la población de estudio

Institución Educativa	Ubicación	Total de docentes	Muestra para encuestas	Muestra para grupo de discusión
Unidad Educativa Bucay	Guayas	5	3	2
Unidad Educativa Borja	Azuay	4	2	1
Unidad Educativa Fiscomisional Semipresencial del Azuay	Azuay	4	2	1
Unidad Educativa del Milenio Salinas	Bolívar	5	3	1
Total		18	10	5

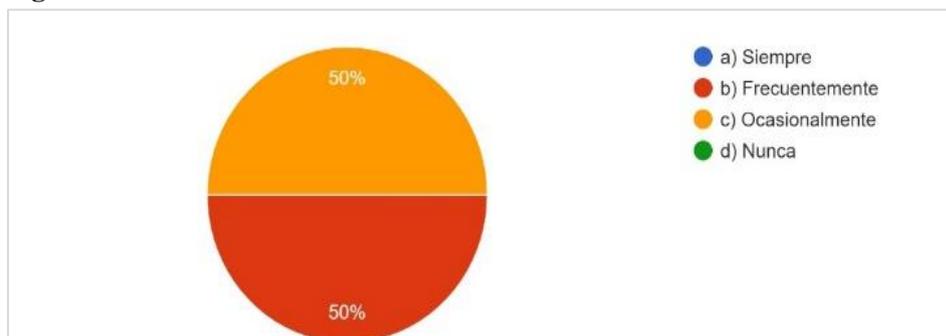
Fuente: Elaboración propia.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a la encuesta aplicada a los docentes se pueden apreciar los siguientes resultados. En la figura 1, que corresponde a la primera pregunta sobre la frecuencia de uso de métodos de enseñanza tradicionales en clases de Química fue respondida por diez profesores, mostrando una división equitativa entre la opción b y c: 5 los usan frecuentemente y 5 ocasionalmente.

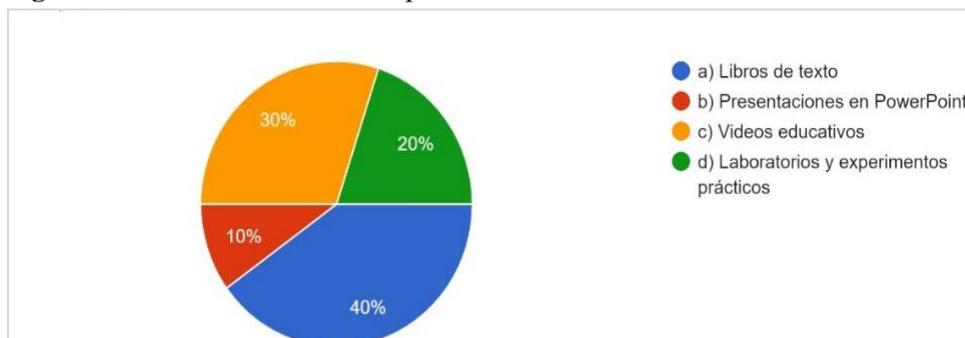
Figura 1 Métodos de enseñanza



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Por otro lado, en la figura 2 que corresponde a la segunda pregunta sobre los recursos didácticos empleados para construir planificaciones. 4 docentes indican que eligieron libros de texto, 1 optó por presentaciones digitales, 3 seleccionaron videos educativos y 2 prefirieron laboratorios y experimentos.

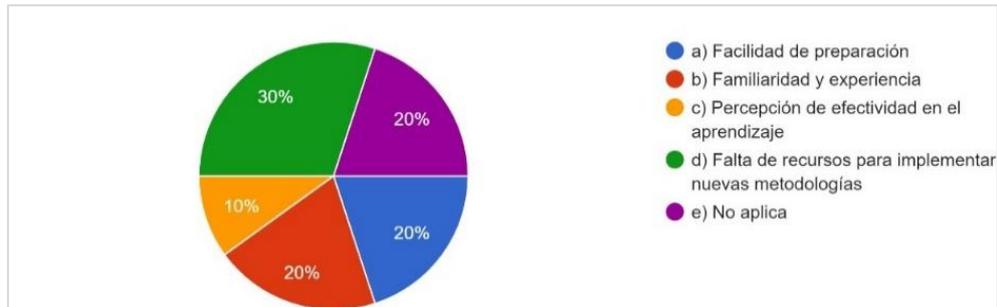
Figura 2 Recursos didácticos empleados



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

La figura 3, se observa que 2 profesores citaron la facilidad de preparación, 2 mencionaron la familiaridad y experiencia, 1 destacó la percepción de efectividad en el aprendizaje, 3 indicaron la falta de recursos para implementar nuevas metodologías, y dos respondieron que no aplica.

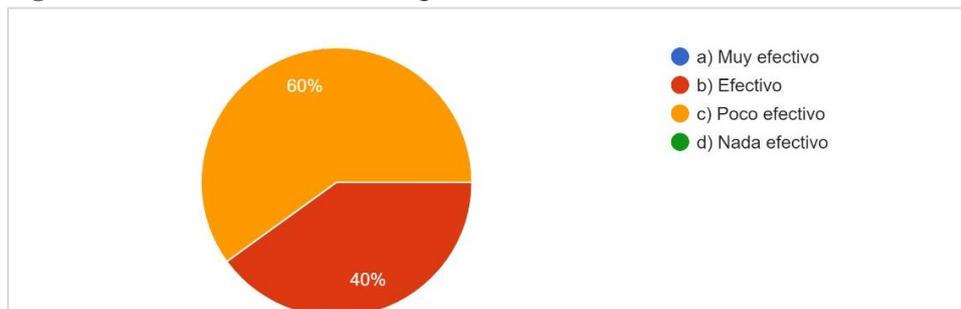
Figura 3 Uso de metodologías tradicionales en clase



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

La figura 4 indica que ningún profesor consideró estos métodos como "muy efectivos" o "nada efectivos"; 4 los calificaron como "efectivos" y 6 como "poco efectivos". Esto sugiere una necesidad de explorar e integrar métodos más innovadores y dinámicos que puedan mejorar el aprendizaje de esta asignatura.

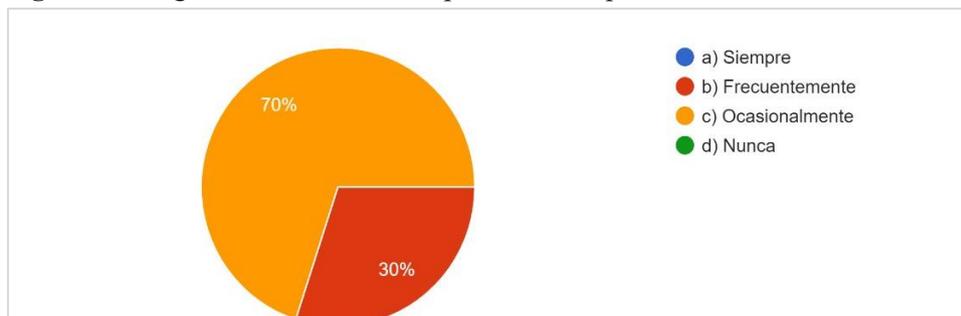
Figura 4 Efectividad de metodologías tradicionales



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

La figura 5 mostró que ningún profesor indicó que siempre las integra, 3 las integran frecuentemente, y 7 lo hacen ocasionalmente. Esto podría señalar la necesidad de incentivar y facilitar el uso más constante de métodos experimentales para enriquecer el aprendizaje de esta asignatura.

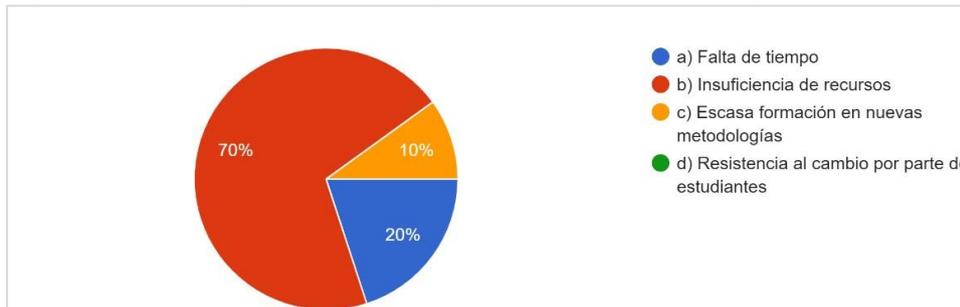
Figura 5 Integración de actividades prácticas o experimentales a las clases



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

La figura 6 muestra que la tendencia de las respuestas fueron las siguientes: 2 profesores mencionaron la falta de tiempo, 7 indicaron la insuficiencia de recursos, 1 señaló la escasa formación en nuevas metodologías y ninguno mencionó la resistencia al cambio por parte de los estudiantes. Estos resultados destacan que la principal limitación es la insuficiencia de recursos, seguida por la falta de tiempo y la necesidad de mayor formación en nuevas metodologías.

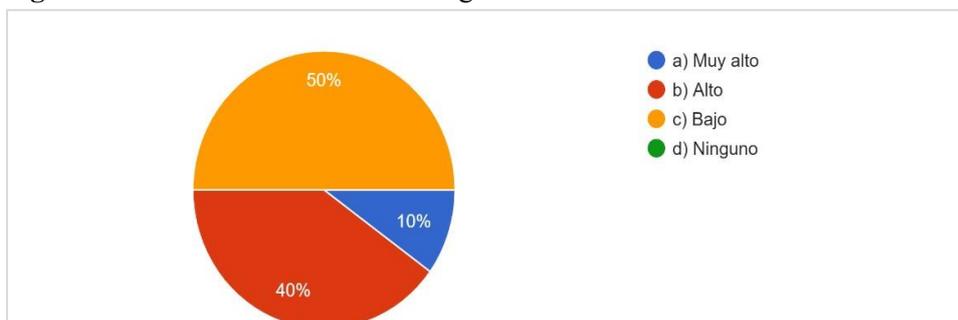
Figura 6 Factores que limitan la implementación de metodologías activas



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Por otro lado, la figura 7 que corresponde a la pregunta sobre el nivel de conocimiento de los profesores sobre la gamificación como metodología de enseñanza, donde 1 de ellos indicó tener un conocimiento muy alto, 4 afirmaron tener un conocimiento alto, 5 señalaron tener un conocimiento bajo y ninguno mencionó no tener conocimiento. Estos resultados indican que, aunque una minoría de los profesores tiene un conocimiento elevado sobre la gamificación, la mayoría posee un conocimiento limitado.

Figura 7 Nivel de conocimiento de la gamificación

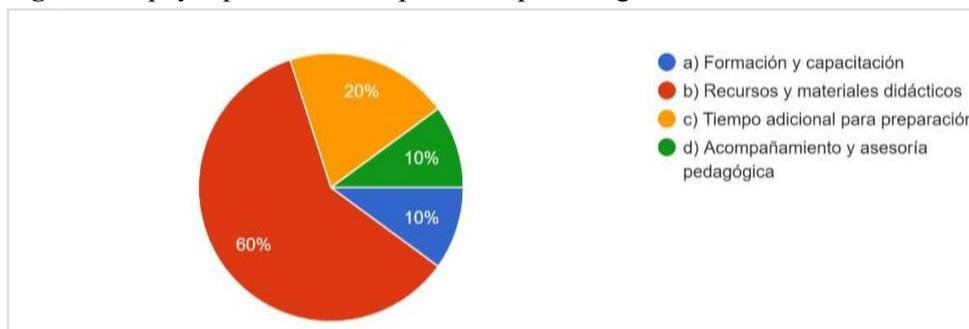


Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

La figura 8 corresponde al tipo de apoyo necesario para incorporar la gamificación en las planificaciones de enseñanza, donde 6 profesores indicaron que necesitarían este tipo de apoyo, mientras que 1 mencionó la necesidad de formación y capacitación, 2 expresaron la necesidad de

tiempo adicional para preparación y 1 solicitó acompañamiento y asesoría pedagógica.

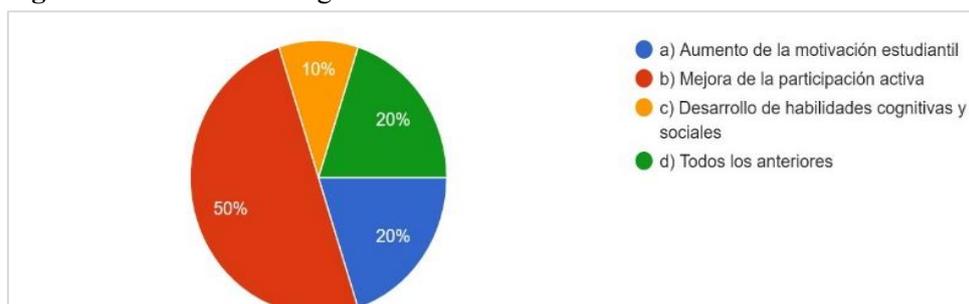
Figura 8 Apoyo que se necesita para incorporar la gamificación en las aulas de clase



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

La figura 9 muestra la tendencia sobre los beneficios percibidos en la implementación de la gamificación en la enseñanza de química, donde 5 profesores mencionaron la mejora en la participación activa, 2 indicaron el aumento de la motivación estudiantil, 1 resaltó el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, y 2 seleccionaron la opción "todos los anteriores".

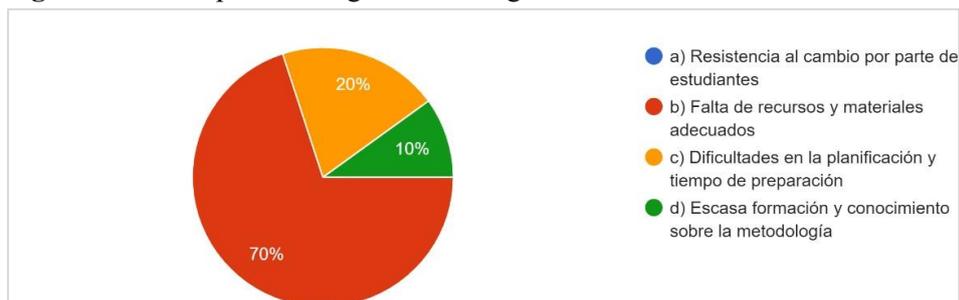
Figura 9 Beneficios de la gamificación en el aula



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

La figura 10 corresponde a la décima pregunta sobre los retos anticipados en la integración de la gamificación en las clases de Química destacando principalmente la falta de recursos y materiales adecuados como el principal desafío, ya que 7 profesores mencionaron esta dificultad, seguida por las dificultades en la planificación y el tiempo de preparación, mencionadas por 2 profesores. Además, 1 profesor señaló la escasa formación y conocimiento sobre la metodología como un reto anticipado.

Figura 10 Retos para la integración de la gamificación en el aula



Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Resultados de los grupos de discusión

A continuación, se expondrán los resultados del grupo de discusión realizado con 5 docentes de la asignatura de química en los cuales se pueden rescatar las siguientes ideas que las clasificaremos de la siguiente forma:

Tabla 3 Matriz de contenido del grupo de discusión

Categoría	Resultados del grupo de discusión
Experiencia y percepción de efectividad con estrategias pedagógicas actuales	Los profesores utilizaron una variedad de técnicas de enseñanza en sus clases de Química, desde métodos tradicionales hasta enfoques innovadores como el aprendizaje basado en proyectos. En general, consideraron que estas metodologías generaron un compromiso y comprensión adecuados en los estudiantes, aunque la efectividad varió según la implementación. Algunas estrategias fomentaron la participación, mientras que otras pudieron confundir, reflejando un proceso de ensayo y error.
Obstáculos en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Los principales desafíos identificados por los profesores incluyeron la falta de recursos adecuados, la resistencia al cambio por parte de algunas autoridades como rectores o vicerrectores, y las limitaciones de tiempo para la planificación y preparación de las clases debido a la demanda de documentos solicitados a última hora, lo cual representó un impedimento significativo.
Diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes	Los profesores reconocieron la importancia de tener en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje al diseñar y aplicar estrategias pedagógicas, ya que cada año y cada paralelo fueron diferentes, y algunas estrategias funcionaron en algunos cursos pero no en otros. Aunque algunos profesores podrían enfrentar desafíos para adaptar sus métodos de enseñanza a las necesidades individuales, intentaron desarrollar una metodología universal que sirva para todos.
Opiniones y percepciones sobre la implementación de gamificación	La opinión sobre la introducción de la gamificación como herramienta educativa en la enseñanza de Química variaron entre los profesores, reflejando diferentes niveles de familiaridad y disposición hacia esta metodología. Mencionaron que presentaría limitaciones de recursos, tecnología y falta de comprensión por parte de las autoridades. Los profesores expresaron diferentes expectativas sobre el posible impacto de la gamificación en el compromiso y la motivación de los estudiantes, desde un aumento significativo hasta una evaluación más cautelosa de su efectividad. Además, les preocupaba la

disciplina en el aula, ya que algunos estudiantes podrían ver la gamificación como una actividad poco seria, lo que podría hacer que la asignatura pierda su valor.

Sugerencias para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje Las recomendaciones de los profesores para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Química incluyeron sugerencias sobre la necesidad de más recursos didácticos adecuados, oportunidades de formación continua para los docentes y la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades específicas de los estudiantes en el contexto.

Nota: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

DISCUSIÓN

Los resultados de la encuesta revelan que, a pesar de que aproximadamente el 50% de los docentes aún emplean con frecuencia métodos de enseñanza tradicionales, existe un reconocimiento implícito de la necesidad de adoptar metodologías más dinámicas y efectivas. Este hallazgo es significativo, ya que de acuerdo a Pérez-López (2021) destaca una transición en las percepciones y prácticas educativas hacia enfoques más innovadores que podrían abordar las limitaciones inherentes a los métodos tradicionales. En este caso, la persistencia de métodos tradicionales en un contexto educativo puede estar relacionada con la comodidad y familiaridad que estos enfoques ofrecen tanto a docentes como a estudiantes (Baque y Marcillo, 2020). Sin embargo, la tendencia emergente hacia la integración de metodologías más modernas y participativas sugiere un cambio hacia un entorno de aprendizaje más adaptativo y receptivo a las necesidades actuales de los estudiantes. Guerrero y Salvador (2022) indican que esta transición no es solo una cuestión de modernización, sino también de efectividad en la enseñanza y el aprendizaje. Las metodologías tradicionales, aunque probadas, pueden no siempre ser las más adecuadas para fomentar habilidades críticas y creativas que son esenciales en el siglo XXI.

En este contexto, de acuerdo a los resultados obtenidos, la incorporación de metodologías basadas en el juego podría motivar a los docentes a reconsiderar su dependencia de métodos tradicionales al ofrecer un contraste claro entre los enfoques convencionales y los innovadores. Vizúete et al. (2023) plantean que el reconocimiento de los beneficios de la gamificación puede llevar a una reevaluación de las prácticas pedagógicas actuales y fomentar la experimentación con nuevas estrategias que promuevan un aprendizaje más activo y significativo. Además, esta puede facilitar la adaptación de los contenidos educativos a las necesidades individuales de los estudiantes, fomentando una mayor personalización del aprendizaje. En este sentido, la transición hacia metodologías más dinámicas como lo es la



gamificación, también refleja una mayor comprensión de la importancia de adaptar la enseñanza a las características y preferencias de los estudiantes contemporáneos (Lucas et al., 2020).

Además, la mayoría de los docentes encuestados, aunque reconocen la efectividad moderada de las metodologías tradicionales (Figura 4), indican una integración ocasional de actividades prácticas o experimentales (Figura 5). Esta observación coincide con la necesidad de adaptar los juegos y actividades recreativas para incluir a todos los estudiantes, independientemente de su condición, tal como lo destaca Calayud (2019) al indicar que la falta de recursos, tiempo y formación en nuevas metodologías (Figura 6) sigue siendo una barrera significativa, lo cual refuerza la importancia de que los docentes reciban el apoyo necesario para implementar estrategias innovadoras como la gamificación.

El análisis del grupo focal revela una percepción positiva hacia las estrategias pedagógicas actuales, aunque los docentes señalaron la variabilidad en la efectividad de estas dependiendo del contexto. Este hallazgo resalta la importancia de incorporar dinámicas y elementos de juego, como puntos, logros y desafíos, que según Calayud (2019), pueden aumentar la motivación y la participación de los estudiantes. Además, la simplicidad, autonomía y motivación son dimensiones esenciales en la gamificación, que, según Suerio (2015), deben integrarse para asegurar una experiencia de aprendizaje exitosa y motivadora.

A pesar de que solo un docente indicó tener un conocimiento muy alto sobre la gamificación (Figura 7), el grupo focal destacó que la aplicación de esta metodología tiene el potencial de mejorar la participación activa y la motivación estudiantil. Contreras y Eguia (2017) señalan que la gamificación permite la integración de actividades de reflexión, consolidación y evaluación, lo cual es crucial para el desarrollo de habilidades en el alumnado. Los beneficios percibidos por los docentes incluyen la mejora en la participación activa, el aumento de la motivación y el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales (Figura 9), lo que respalda la afirmación de Parra (2020) sobre los efectos positivos de la gamificación en el rendimiento académico.

Finalmente, aunque los retos como la falta de recursos y la escasa formación en la metodología son evidentes (Figura 10), la gamificación presenta una oportunidad significativa para transformar la enseñanza de la Química en un proceso más interactivo y atractivo. La implementación exitosa de la



gamificación, según Nahmias (2018), requiere un proceso bien estructurado, desde la fase de descubrimiento hasta la de acompañamiento, lo que asegura que los estudiantes no solo se familiaricen con las reglas del juego, sino que también experimenten un desenlace satisfactorio que refuerce su aprendizaje.

CONCLUSIONES

El estudio revela una notable división entre los profesores de Química en cuanto al uso de métodos de enseñanza tradicionales. Aproximadamente la mitad de los docentes los emplea con frecuencia, mientras que la otra mitad lo hace de manera ocasional. Esta tendencia sugiere que, aunque los métodos tradicionales siguen siendo ampliamente valorados por su efectividad percibida y familiaridad, existe también una creciente inquietud por explorar técnicas pedagógicas más modernas que puedan responder mejor a las necesidades actuales del alumnado. Sin embargo, esta exploración de nuevas metodologías se ve limitada por diversos factores.

Uno de los aspectos más destacados es la variedad de recursos didácticos que los docentes utilizan en sus planificaciones. Aunque se observa una marcada preferencia por el uso de libros de texto, los profesores también integran presentaciones digitales y videos educativos en sus clases. Este enfoque mixto no solo indica un esfuerzo consciente por enriquecer el proceso de enseñanza, sino también una intención clara de adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, reconociendo que una única metodología no es suficiente para abarcar la diversidad presente en las aulas.

A pesar de estos esfuerzos, la adopción de metodologías innovadoras en la enseñanza de la Química enfrenta obstáculos significativos. La insuficiencia de recursos es la barrera principal, lo que dificulta la implementación de nuevas estrategias pedagógicas que requieren materiales específicos o tecnologías avanzadas. Además, los profesores se enfrentan a otros desafíos importantes, como la falta de tiempo para una planificación detallada y exhaustiva, lo cual es esencial para integrar de manera efectiva las nuevas metodologías en el currículo. La necesidad de una formación continua y actualizada en estas nuevas técnicas también emerge como una preocupación crítica. Los docentes, conscientes de los beneficios potenciales de innovar en sus métodos de enseñanza, se ven limitados por la falta de oportunidades de capacitación que les permitan desarrollar las competencias necesarias para implementar estos cambios de manera exitosa.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Baque, P. G. C., & Marcillo, C. (2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 56-77.
- Bermúdez, H. M., & López, Y. P. (2022). El uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes de bachillerato de UEF Víctor Naranjo Fiallo. *Digital Publisher CEIT*, 593(1), 43-57.
- Calayud, V. G. (2019). *Aprendizaje Basado en el Juego: Metodologías y estrategias para la enseñanza en línea*.
- Contreras, R., & Eguía, J. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas*. InCom-UAB Publicacions, 13-14.
- Correa-Alzate, J. I., Suárez-Vallejo, J. P., & Restrepo-Restrepo, N. (2023). Experiencia de docentes en tiempo de pandemia con estudiantes con retos educativos: Desafíos en el retorno a educación presencial con enfoque inclusivo en Medellín. *Revista Electrónica Educare*, 27(2), 274-294.
- González, C. S. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la educación superior: Pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista De*.
<https://revistas.um.es/red/article/view/234291>
- Guerrero Guerrero, H. U., & Salvador Saráuz, P. L. (2022). Estrategias metodológicas innovadoras para la comprensión lectora. *SATHIRI*, 17(1), 155-171. <https://doi.org/10.32645/13906925.1108>
- Lucas, M. D. L. Ñ., Luque-Alcívar, K. E., & Lucas-Zambrano, A. T. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 349-369.
- Mendaña-Cuervo, C., & López-González, E. (2021). Impacto de la clase invertida en la percepción, motivación y rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14(6), 97-108. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062021000600097>
- Moreno, J. (2023, octubre 2). Las claves de la gamificación: Cuando el juego se convierte en una herramienta para el éxito y el aprendizaje. *Universitat Oberta de Catalunya*.
<https://www.uoc.edu/es/news/2023/232-claves-de-la-gamificacion-en-educacion-con-exito>



- Morillas, C. (2016). Gamificación de las aulas mediante las TIC: Un cambio de paradigma en la enseñanza presencial frente a la docencia tradicional. *Revista Educativa*.
<https://cutt.ly/KrupmJR>
- Nahmias, L. (2018). *4 fases de un proyecto de gamificación*. <https://quodem.com/blog/fases-de-un-proyecto-de-gamificacion/>
- Narváez, F. (2022). *Gamificación en el aula: Qué es y cómo aplicarla*. QuestionPro.
<https://www.questionpro.com/blog/es/gamificacion-en-el-aula/>
- Parra, M., Fuentes, A., Segura, A., & López, J. (2020). *Metodologías emergentes para la innovación en la práctica docente*. En Fuentes Cabrera, A., Segura-Robles, A., & López-Belmonte, J.
<https://octaedro.com/wpcontent/uploads/>
- Pérez-López, I. J. (2021). *Del aprendizaje basado en juegos a la gamificación en educación física. Rendimiento deportivo, actividad física y salud y experiencias educativas en Educación Física*.
- Ramiro, S. (2015). *Las 10 claves de la gamificación eficaz*. <https://blog.gestazion.com/las-10-claves-de-la-gamificaci%C3%B3n-eficaz>
- Vizuete, J. D. R., Arroyo, D., Caicedo, S. S. G., & Andrade, M. F. B. (2023). Gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de Tecnologías de la Información y Comunicación. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 3(1), 64-73.

