



**Pontificia Universidad
Católica del Ecuador**

Seréis mis testigos

FACULTAD DE APRENDIZAJE, LENGUAS Y COMUNICACIÓN

POSGRADO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE APRENDIZAJE, LENGUAS Y COMUNICACIÓN

POSGRADO

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del título de Magíster en

Pedagogía de las Ciencias Experimentales mención Química y Biología

**Propuesta de guía metodología basada en la gamificación para la enseñanza
aprendizaje de la nomenclatura química en estudiantes de Primero de Bachillerato
General Unificado**

Autora: Marlith Tamara Sánchez Miranda

Tutor: MSc. Gustavo Arquelino Palacios Mieles

Quito, agosto de 2025



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Marlith Tamara Sánchez Miranda, C.I 131630777 autora del trabajo de graduación titulado: **“Propuesta de guía metodología basada en la gamificación para la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química en estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado”**, previa a la obtención del grado académico de **MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA DE LA CIENCIAS EXPERIMENTALES MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA** en la FACULTAD DE APRENDIZAJE LENGUAS Y COMUNICACIÓN.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 27 de agosto de 2025

Firma

C.I. 1316307774



APROBRACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de tutor del Trabajo de Posgrado Titulado “ Propuesta de guía metodología basada en la gamificación para la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química en estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado ”, presentado por el estudiante Marlith Tamara Sánchez Miranda, titular de la Cédula de Identidad N.º 1316307774 para optar al Grado de Magíster en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, mención en Química y Biología considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los doce días del mes de septiembre de 2025.

Nombre docente: Gustavo Arquelino Palacios Mieles

Número de cédula: 0911963478

Correo: gapalacios@puce.edu.ec

Número de contacto: 0996103854

Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 5% índice de similitud con otras fuentes



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Marlith Tamara Sánchez Miranda, titular de la Cédula de Identidad N° 1316307774, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para lo obtención de mi título de Grado Académico de Magíster en Pedagogía de la Ciencias Experimentales mención Química y Biología son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los 27 días del mes de agosto del año 2025.

Firma



ÍNDICE DE CONTENIDOS

<i>INTRODUCCIÓN</i>	14
<i>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	16
1.1 Formulación del problema.....	16
<i>Preguntas de investigación</i>	18
General.....	18
Específicos.....	18
1.2 <i>Objetivos del proyecto de investigación</i>	18
Objetivo General.....	18
Objetivos específicos.....	18
1.3 <i>Justificación del estudio</i>	19
<i>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</i>	21
2.1 <i>Antecedentes de la investigación</i>	21
2.2 <i>Bases teóricas</i>	25
<i>Gamificación</i>	25
<i>Origen de la palabra gamificación</i>	25
<i>Gamificación en la educación</i>	25
<i>Enseñanza de la química</i>	26
<i>Enseñanza de la nomenclatura de la Química inorgánica</i>	26
<i>Elementos de la gamificación</i>	26
Dinámicas	26
Narración	27



Emociones	27
Progresión.....	28
Relaciones.....	28
Mecánicas	28
Retos	29
Recompensas	29
Componentes	30
Logros.....	30
Niveles.....	30
Puntos	30
Estética.....	31
<i>Tipos de jugadores en la gamificación.....</i>	<i>31</i>
El triunfador.....	31
El explorador	32
El socializador	32
El asesino.....	32
<i>Plataformas de gamificación en la educación</i>	<i>33</i>
Classcraft	33
<i>Metodologías de enseñanza activa</i>	<i>33</i>
<i>ERCA</i>	<i>33</i>
STEAM.....	34
Clase invertida	34
Aprendizaje basado en proyectos	34
<i>Procesos cognitivos</i>	<i>35</i>
Memorización.....	35



A corto plazo	35
A largo plazo	35
Motivación.....	36
Atención.....	36
<i>Modelos pedagógicos</i>	37
Tradicional.....	37
Cognoscitivista	37
Conductista	37
Constructivista	38
<i>Técnicas didácticas</i>	38
Clase magistral	39
Debate.....	39
Prácticas de laboratorio	39
Mesa redonda.....	40
<i>2.3 Bases legales</i>	41
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	42
<i>3.1 Diseño de la investigación</i>	42
<i>Técnica e instrumentos</i>	44
<i>Análisis de datos</i>	44
Participantes.....	44
<i>Población y muestra</i>	45
<i>Cuadro de operacionalización de variables</i>	46
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	51
<i>Análisis e interpretación de datos de una encuesta realizada a estudiantes</i>	51



<i>Análisis e interpretación de datos de una encuesta realizada a docentes</i>	59
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	70
5.1 Título	70
5.2 Descripción de la propuesta.....	70
5.3 Justificación	71
5.4 Beneficiarios directos	72
5.5 Beneficiarios indirectos	72
5.5 Objetivos de la propuesta	73
<i>Desarrollo de la guía</i>	74
<i>Reflexión</i>	75
<i>Misión 1: Universo “atómicos”</i>	75
<i>Misión 2: Champions molecular</i>	78
<i>Misión 3: Salvando al laboratorio</i>	81
<i>Misión 4: Escape room químico</i>	83
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
Conclusiones.....	87
Recomendaciones	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
<i>Anexos</i>	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Muestra y población de docentes y estudiantes</i>	45
Tabla 2 <i>Operacionalización de las variables</i>	46



ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1 Motivación</i>	51
<i>Gráfico 2 Trabajo en grupo</i>	52
<i>Gráfico 3 Exposición</i>	53
<i>Gráfico 4 Metodología tradicional</i>	54
<i>Gráfico 5 Recompensas</i>	55
<i>Gráfico 6 Retos</i>	56
<i>Gráfico 7 Evaluación</i>	57
<i>Gráfico 8 Metodologías de enseñanza activa</i>	59
<i>Gráfico 9 Técnica</i>	60
<i>Gráfico 10 Interactividad</i>	61
<i>Gráfico 11 Tecnología</i>	62
<i>Gráfico 12 Gamificación</i>	63
<i>Gráfico 13 Recompensas</i>	65
<i>Gráfico 14 Retos</i>	66
<i>Gráfico 15 Memorización</i>	67
<i>Gráfico 16 Evaluación</i>	68
<i>Gráfico 17 Quimi Cartas</i>	77
<i>Gráfico 18 Quimi Cartas especiales</i>	77
<i>Gráfico 19 Insignias de logro para los científicos destacados</i>	80
<i>Gráfico 20 Quimi tablero</i>	80
<i>Gráfico 21 Tarjetas de compuesto químicos</i>	82
<i>Gráfico 22 Retos para cada grupo de químicos</i>	84



Gráfico 23 Quimi fichero **84**

Gráfico 24 Medallas..... **85**



**Propuesta de guía metodología basada en la gamificación para la enseñanza
aprendizaje de la nomenclatura química en estudiantes de Primero de Bachillerato
General Unificado**

Autora:

Marlith Tamara Sánchez Miranda

Tutor:

MSc. Gustavo Arquelino Palacios Mieles

Fecha:

Agosto. 2025

RESUMEN

La educación se ha vuelto un ámbito importante para el desarrollo por lo que se vuelve necesario la inclusión de nuevas metodologías que llamen la atención y aumenten la motivación de los estudiantes. En este contexto se planteó promover la motivación y participación de los estudiantes en la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química en los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Particular Cavanis. La investigación responde a un diseño no experimental con enfoque cuantitativo dirigido a docentes de la institución educativa; el tipo de investigación fue documental y de carácter correlacionar con corte transversal. Los instrumentos empleados fueron encuestas dirigidas tanto estudiantes como docentes del área de Ciencias Naturales. Los resultados de la investigación determinaron que el nulo conocimiento de la gamificación por parte de los docentes y el uso de una clase magistral conllevan a un desarrollo tradicional en la clase. En las conclusiones el estudio demostró que la falta de motivación por medio de las recompensas y el uso de misiones por parte de los docentes no supera el rango estimado de lo recomendado para el correcto uso de la gamificación, asimismo, se evidenció que actualmente todavía se utilizan estrategias metodológicas tradicionalistas que resultan insuficientes para que los estudiantes alcancen las destrezas requeridas por ello fue necesaria la realización de una guía didáctica. Después de los resultados obtenidos se recomienda implementación de la gamificación en la enseñanza aprendizaje de la química porque motiva a los estudiantes a tener una participación mejorando el compañerismo y elevando los conocimientos para adquirir un aprendizaje significativo.

Palabras clave: aprendizaje, conocimiento, gamificación, guía didáctica, motivación,



**Proposed methodology guide based on gamification for teaching and learning
chemical nomenclature in first-year students of Unified General Baccalaureate.**

Author:

Marlith Tamara Sánchez Miranda

Tutor:

MSc. Gustavo Arquelino Palacios Mieles

Date:

Agosto. 2025

ABSTRACT

Education has become an important area for development, therefore it is necessary to include new methodologies that draw students' attention and increase their motivation. In this context, it was proposed to promote the motivation and participation of students in the teaching and learning of chemical nomenclature in first-year highschool students at Unidad Educativa Particular Cavanis. The research responds to a non-experimental design with a quantitative approach aimed at teachers at the educational institution; the type of research was documentary and correlational in nature with a cross-sectional design. The instruments employed were surveys directed at both students and teachers in the Natural Sciences area. The results of the research determined that teachers' lack of knowledge of gamification and the use of a lecture-style class lead to traditional classroom development. In its findings, the study showed that the lack of motivation through rewards and the use of missions on the part of teachers does not exceed the estimated range recommended for the correct use of gamification. Likewise, it was evident that traditional methodological strategies which are still being used, are not enough for students to get the skills they need, so it was necessary to make a teaching guide. After the obtained results, it is recommended to implement gamification in chemistry teaching and learning because it motivates students to participate, improving classroom fellowship and increasing knowledge to achieve meaningful learning.

Keywords: learning, knowledge, gamification, teaching guide, motivation

INTRODUCCIÓN

La educación es un fenómeno sociocultural y tiene un carácter universal, siendo un proceso importante porque involucra la transmisión de las culturas a nuevas generaciones (Mora, 2020). Este proceso debe considerar diferentes disciplinas en donde se habiliten la construcción del conocimiento por medio de experiencias, pero, sobre todo considerando las habilidades y destrezas de cada estudiante.

Tradicionalmente, la química se ha basado en la enseñanza por medio de clases magistrales que se considera como una enseñanza con ineficiencia porque se considera que quienes tiene la total autoridad son los docentes dejando de lados las opiniones de los estudiantes (Vernejo, 2021). Para una enseñanza completa es necesaria la participación de los estudiantes, ya que esto ayuda a que se alcancen los objetivos deseados por parte del docente cumpliendo con los estándares de calidad deseados. Además, los estudiantes pueden relacionar sus conocimientos con la vida cotidiana.

La enseñanza de la nomenclatura química se ha convertido en un desafío para los docentes debido a que los estudiantes al estar involucrados en conceptos nuevos complejos suelen experimentar dificultades. Por ello, se busca la implementación de una metodología que ayude a que la motivación y el interés del estudiante se eleve ayudado no solo a su rendimiento académico sino también que encuentren la relación de los conocimientos tienen con la vida cotidiana.

La gamificación se presentó como una alternativa para elevar la participación de los estudiantes mientras van aprendiendo. Esta metodología sirve para cambiar el comportamiento de los estudiantes mediante el uso de mecánicas lúdicas en ambientes no lúdicos (Pérez et al., 2022). Es importante que los docentes tengan una acertada definición de lo que verdaderamente busca esta metodología para una correcta utilización por ello, se presentó una guía metodológica basada en la gamificación.

El trabajo de investigación se desarrolló en cinco capítulos que fueron expuestos de la siguiente manera:

Capítulo I: Planteamiento de problema: Se presenta el problema de la investigación con una exhausta revisión bibliográfica, las preguntas de investigación, los objetivos (general y específicos) y la justificación científica.

Capítulo II: Marco teórico: Consta de cinco antecedentes a nivel de maestría para demostrar la importancia de la investigación realizada, se desarrollan las bases teóricas con ayuda de la revisión de documentos relevante y los bases legales relacionados con el tema propuesto en la investigación.

Capítulo III: Metodología: Este apartado consta de una descripción detallada del tipo de diseño de la investigación, enfoque, alcance, técnicas, instrumentos de recolección de datos, muestra y el cuadro de operacionalización de variables.

Capítulo IV: Presentación y Análisis de datos: Es el capítulo más extenso de la investigación donde se presentan los resultados del instrumento utilizado para la recolección de datos y un profundo análisis relacionado con las variables con ayuda de documentación relevante que ayude a fortalecer el tema investigativo.

Capítulo V: Presentación de la propuesta: Se presenta la propuesta con los elementos necesarios para un correcto entendimiento del objetivo deseado, en este caso, se relaciona con la nomenclatura química.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema

La asignatura de Química contiene conceptos amplios y complejos que en ocasiones requieren de tiempo, dedicación y esfuerzo significativo por parte del estudiante. En consecuencia, se observa a los estudiantes desmotivados y con poca intriga al momento de adquirir conocimientos en dicha asignatura (Chonillo-Sislema et al., 2024). La asignatura presenta temas que se dificultan a los estudiantes por lo que se vuelve necesario utilizar metodologías actuales para motivar y llamar la atención del estudiante y que el proceso de enseñanza aprendizaje se vuelva significativo dejando de lado lo monótono y la memorización que es de las principales causas por las que el estudiante siente tedio a la asignatura.

La nomenclatura química requiere de rigurosidad además de reglas que contiene para formar un compuesto lo que se convierte en un obstáculo al momento de enseñar debido a que la actividad para el estudiante se vuelve un obstáculo por el hecho de la implicación de la memoria, dificultando el estudio al tratar de recordar los tipos de compuestos, estructuras, nomenclaturas y fórmulas (Gupta, 2019). El aprendizaje de la nomenclatura química siempre ha sido un desafío para los estudiantes debido a la complejidad que presenta por la memorización de elementos, su valencias y reglas para escribir las nomenclaturas existentes. La enseñanza tradicional se ha vuelto una monotonía por parte de los docentes. Por ende, para los estudiantes aprender la nomenclatura química en muchas ocasiones genera desinterés lo que conlleva un bajo rendimiento y desinterés por la asignatura.

El mundo se encuentra en un constante cambio, sin embargo, la educación no ha tenido cambios significativos desde el siglo XIX, en varias ocasiones los docentes utilizan un modelo didáctico tradicional, Galván & Siado (2021) menciona que en la enseñanza tradicional “la actividad de los alumnos implicada en su proceso de aprender, consiste básicamente en recibir del profesor la información que sólo este conoce e ir acumulándola, con vistas a poderla reproducir con la máxima fidelidad en el momento del examen” (p. 5). En la actualidad, la memorización es un proceso cognitivo que se utiliza con frecuencia, pero

en ocasiones es momentánea y los estudiantes tienden a olvidarse lo aprendido al momento de la evaluación.

Si bien la enseñanza tradicional es necesaria en ciertas temáticas, es importante que, se tomen en cuenta metodologías actuales que logren captar la atención del estudiante para que exista una mayor motivación y compromiso por parte de este. En el aprendizaje tradicional los estudiantes son receptores pasivos de la información, por la poca o nula utilización de metodologías como debates, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, entre otros. (Guaita, 2024). Los docentes se centran en sus clases y en la repetición de conceptos hasta que se logre la repuesta deseada, dejando de lado en muchas ocasiones la participación por parte de los estudiantes sin tomar en cuenta, la importancia de estos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las instituciones en la actualidad se enfrentan a grandes desafíos que se relacionan con la escasa actualización de metodologías didácticas que ayuden a responder las necesidades del estudiante y los objetivos que el docente necesita alcanzar. A esto también, se le debe sumar que las unidades educativas brindan un limitado acceso a recursos digitales lo cual dificulta las prácticas pedagógicas (Vargas & Silva, 2019). Estos factores afectan de manera significativa el aprendizaje de los estudiantes porque la enseñanza se vuelve monótona y los estudiantes pierden el interés por adquirir nuevos conocimientos.

La Unidad Educativa Particular “Cavanis” presenta una escasa participación en charlas, talleres y capacitaciones relacionadas al uso de metodologías actuales esto conlleva a que los docentes presenten un limitado uso en metodologías gamificadas al momento de impartir las diferentes temáticas. Por esto, se vuelve necesario e imprescindible la realización de una propuesta de guía didáctica para que los docentes tengan una base en donde puedan guiarse para que la puedan implementar en su planificación diaria.

Preguntas de investigación

General

¿Cómo influye la gamificación en la motivación y participación de los estudiantes en la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química en los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Particular Cavanis

Específicos

¿Cuáles son los elementos de la gamificación que favorecen la participación de los estudiantes en la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química?

¿Cuáles son las estrategias que se aplican en los procesos de enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química?

¿Qué elementos debe contener un entorno gamificado para la enseñanza de la nomenclatura química en los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado?

1.2 Objetivos del proyecto de investigación

Objetivo General

Promover la motivación y participación de los estudiantes en la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química en los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Particular Cavanis.

Objetivos específicos

Identificar los elementos de la gamificación que favorecen a la participación activa de los estudiantes

Indagar las estrategias que se aplican en los procesos de enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química

Diseñar un entorno gamificado para la enseñanza de la nomenclatura química en los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado

1.3 Justificación del estudio

La educación en el Ecuador ha sufrido cambios significativos con el paso del tiempo, principalmente en tres ámbitos de acción: modelo educativo, economía e infraestructura. Sin embargo, después de pandemia se evidenció que el rendimiento de los estudiantes bajó y una de las principales causas fue que la educación virtual presentó nuevos desafíos para el sistema educativo. En la actualidad los docentes buscan metodologías y estrategias que ayuden a que el estudiante alcance un aprendizaje significativo.

Por ello, la importancia de una propuesta de guía gamificada radica en la capacidad innovadora al implementar esta metodología de enseñanza activa en estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado con el fin de fomentar el interés por el aprendizaje de la nomenclatura química. Las actividades gamificadas se pueden utilizar para abordar más temas en menos tiempo dentro del área educativa. Es por ello que, el aprendizaje de la nomenclatura en la asignatura de química se vuelve atractiva para los estudiantes lo que ayuda a nombrar e identificar correctamente los compuestos (Gupta, 2019). Proporcionar una propuesta ayuda a que los docentes puedan renovar sus metodologías y que los estudiantes tengan la oportunidad de aprender de una manera innovadora e interesante siendo importante para alcanzar un nivel educativo de calidad y dejando de lado los modelos tradicionalistas.

El aprendizaje de la nomenclatura química en la actualidad es un desafío significativo para los docentes que imparten dicha asignatura. Esto debido a que, involucra que los estudiantes memoricen reglas y estructuras. Este es un ejemplo de una enseñanza tradicional que no ubica a los estudiantes como actores principales de la educación por eso es necesario implementar nuevas herramientas y metodologías que ayuden a que la atención de los estudiantes se eleve. Por ende, existirá un mayor interés por parte de ellos. En la educación se ha afirmado y comprobado que la gamificación motiva a los estudiantes para aprender disfrutando el proceso de enseñanza aprendizaje esto ayuda a que exista una mejor eficacia y eficiencia en la educación (Lutfi et al., 2023). La propuesta ayudará a los docentes a mejorar y actualizar sus metodologías mitigando el modelo tradicionalista en las

aulas. Además, se aumentará la estimulación para que exista un proceso de enseñanza aprendizaje significativo.

La presentación de una propuesta gamificada es pertinente porque ayuda a responder a una necesidad educativa ya que en las pruebas realizadas por el el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) en el año lectivo 2022-2023 se observó que el 65,5% de los estudiantes de Bachillerato no alcanzaron el nivel de logro mínimo (700 puntos) por lo que se evidencia la falta de entendimiento en la asignatura de Química (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2023). El bajo alcance que tuvieron las pruebas evidencia la pertinencia de implementar metodologías relacionadas con la gamificación con el fin de transformar la enseñanza aprendizaje en un ente innovador y llamativo.

La investigación será viable debido a que en la Unidad Educativa se encuentra en un sector urbano, lo que involucrará bajos costos. Además, al trabajar en dicha institución se facilita la autorización para el proceso de la investigación. También se hará uso de herramientas tecnológicas, fuentes de información, recursos necesarios para la correcta implementación de la investigación. Asimismo, se espera contar con el tiempo necesario para el desarrollo de la investigación. En el ámbito educativo el diagnóstico se realizará con el fin de mejorar las metodologías que en la actualidad se utilizan para la enseñanza de la nomenclatura química con el fin de mejorar las metodologías por medio de un aprendizaje significativo.

El impacto que se espera lograr dentro de la asignatura de química es que la misma se relacione directamente con la gamificación ya que esta afectará positivamente a los estudiantes. Puesto que, aumentará la capacidad de entendimiento, mejorando y reforzando la temática logrando cumplir con los objetivos deseados por parte del docente. De la misma manera, se brinda una alternativa didáctica a los estudiantes que ayude a facilitar el aprendizaje. La investigación se podrá aplicar en otras instituciones educativas de país porque ayudará a los docentes a entender acerca del manejo de la gamificación lo que será beneficioso no solo para la asignatura de química sino también de para las asignaturas en donde se pueda observar dificultad de entendimiento.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Se tomará como base las investigaciones de maestría encontradas en repositorios de diferentes universidades nacionales e internacionales recopilando información basada en estudios de autores que ofrecen un acercamiento al tema de investigación que contribuyen con el conocimiento tanto de la variable dependiente como de la independiente.

Una tesis de posgrado de la Universidad Técnica Indoamericana realizada por Carillo (2022) titulada "Gamificación como estrategia innovadora en el aprendizaje de la Química" tuvo como objetivo de investigación aludir la incorporación de la gamificación como una estrategia innovadora, esto se hizo mediante el análisis en el nivel de aprendizaje de la asignatura de química además de la adaptación de herramientas gamificadas en dicha asignatura.

Esta investigación tuvo un enfoque mixto con método cualitativo y cuantitativo, la técnica empleada para la recolección de datos a 69 estudiantes fue la encuesta. Por otro lado, para el enfoque cualitativo se utilizó la técnica de la entrevista. En las conclusiones de la investigación el autor definió a la gamificación como "una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje dado que al incorporar la mecánica de los juegos mediante diferentes metodologías se pretende motivar al estudiante para generar aprendizaje" (Carillo, 2022, p.22). Este trabajo investigativo permitirá indagar acerca de la variable independiente relacionada a la gamificación cómo metodología activa que se encuentra enfocada en mejorar el aprendizaje de los estudiantes a partir de recursos digitales.

La investigación recomienda la incorporación de la gamificación mediante el uso de plataformas y recursos tecnológicos ya que considera que es una nueva era y esas herramientas se vuelven fundamentales en el ámbito educativo (Carillo, 2022). Es necesario vincular la gamificación y sus elementos dentro de la educación porque ayudará a mejorar

el entendimiento de la asignatura por parte del estudiante generando motivación que influye positivamente al momento de enseñar.

En el trabajo de fin de máster realizado por Salazar (2020) titulado "Implementación de la gamificación como estrategia de la enseñanza de la química" el investigador utilizó herramientas APK (Android Application Package). Dentro de las metodologías utilizadas en la herramienta APK se consideró al quiz en temas como la tabla periódica, el dominio químico, sustancias químicas y grupos funcionales dentro de la Química donde finalmente se realizó una evaluación la cuál consistió en que los estudiantes asuman un reto para completar ciertas tareas con autodeterminación resolviendo conflictos, explorando y aprendiendo nuevas temáticas que ayuden al entendimiento de la nomenclatura química con el propósito de que el aprendizaje se vuelva divertido e interesante.

En las conclusiones el autor menciona que "hay dos tipos de motivaciones: intrínseca y extrínseca lo que genera en el alumnado interés por aprender jugando, divirtiéndose, superando desafíos y alcanzando recompensas, mostrando un interés continuo" (Salazar, 2020, p.3). Esto alude que, la gamificación es una metodología activa que ayuda a mejorar el interés por parte de los estudiantes contribuyendo a que la calidad educativa mejore obteniendo una enseñanza aprendizaje de alto rendimiento.

En la investigación de fin del Master titulada "Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza aprendizaje de mecanismo de transmisión en bachillerato" de la Universidad Católica del Ecuador por (Tacuri, 2022). Se tuvo como objetivo determinar el nivel de eficiencia de la gamificación utilizada como estrategia educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje. El trabajo tuvo una metodología de enfoque cualitativo con diseño cuasi experimental. La población fue de estudiantes de bachillerato de dos cursos y para la recaudación de datos se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario que se dividió en dos secciones la primera parte fue para obtener datos personales de los estudiantes y en la segunda se encontraron preguntas de conocimiento específico que fue validado por expertos del área de la física.

En las conclusiones el autor menciona que el estudio permitió demostrar la eficiencia de la gamificación en la adquisición de conocimientos pues en las notas el grupo experimental obtuvo 6 mientras que, en el post test obtuvieron una calificación de 9 lo que pone en evidencia un mejor desempeño por parte de los estudiantes (Tacuri, 2022). La implementación de la gamificación ayudó a cumplir con los objetivos ya que los estudiantes se sintieron motivados debido al empleo de recompensas y de elementos que promovieron el aprendizaje significativo facilitando la transmisión de los conocimientos por parte del docente.

En la tesis de maestría titulada “La gamificación como metodología activa en el aprendizaje de la Química en los estudiantes de tercer curso por (Arévalo et al., 2023) perteneciente a la Universidad Técnica Particular de Loja el objetivo general fue analizar la gamificación como metodología activa implementando la plataforma Genially. La investigación tuvo una metodología de enfoque cualitativo y cuantitativo. La población que se utilizó para esta investigación fueron estudiantes de Tercero de Bachillerato General Unificado con una muestra de 62 participantes. La técnica utilizada fue la encuesta la cual sirvió para determinar la eficiencia de la gamificación como metodología activa y la observación que ayudó a realizar un análisis comparativo.

En las conclusiones el autor menciona "la gamificación como metodología activa favorece significativamente en el aprendizaje de la química ya que resulta de una experiencia interesante y motivadora (Arévalo et al., 2023, pág. 51). Se evidencian que la gamificación ayuda a desarrollar habilidades cognitivas y de comprensión puesto que los estudiantes participan en juegos interactivos ayudando a retener una mayor información y comprensión acerca de los conceptos en la asignatura de química.

En la investigación de maestría desarrollada en la universidad de la Frontera de Chile por Tapia Opazo et al (2019), con el tema "Gamificación: propuesta didáctica para la enseñanza de la química en cursos masivos". La metodología utilizada para esta investigación fue cuasi experimental y la técnica aplicada a 92 estudiantes de la carrera de Odontología fue una encuesta. La investigación fue de campo porque se desarrolló en dicha

institución. Esta investigación fue de nivel exploratorio porque dividió a los estudiantes por grupos y luego se comparó los resultados de cada uno de ellos.

Los autores destacan que la "gamificación ha impactado a la enseñanza de la química que en reiteradas ocasiones resulta difícil y agotadora" (Tapia Opazo et al., 2019, p.11). La investigación citada permite reforzar la variable dependiente porque se demuestra que la asignatura de química en varias ocasiones se vuelve pesada debido a la repetición y el alto uso de la memorización para el aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica en Primero de Bachillerato General Unificado.

En los resultados que se obtuvieron en esta investigación se logró evidenciar un incremento en las calificaciones. Esto se puede asociar a que existió una mayor participación y el nivel de motivación se elevó brindando a los estudiantes participaciones activas en donde se valoró actividades diversas como la interacción grupal la cual se incrementó. (Tapia Opazo et al., 2019). Se puede evidenciar que la percepción de los estudiantes fue inmediata debido a la intervención pedagógica gamificada la cual ayudó a mejorar la disposición de todos los estudiantes al momento de trabajar en el aula.

2.2 Bases teóricas

Gamificación

La palabra gamificación proviene del inglés “game” que significa juego es decir, este se relaciona con el uso de mecánicas de juego con el único objetivo de fomentar la motivación para el estudiante. Esta metodología activa aplica diferentes técnicas que en la vida se ha situado como una herramienta educativa y no como una novedad. (A. P. Zambrano & Luque, 2020). La gamificación es la incorporación de estrategias lúdicas en las distintas actividades que se realizan en ámbitos educativos, de salud, deporte, entre otros con el fin de motivar, fidelizar e inclusive llevar a cambios positivos de comportamiento que por lo general son positivos.

Origen de la palabra gamificación

El origen de la gamificación se da en el año 2002 en donde, el programador y diseñador de juegos Nick Pelling acuña este término, esto para, utilizar elementos del juego que influyan en el comportamiento del ser humano. La gamificación tuvo un auge a partir del siglo XXI en donde, la tecnología alcanzó un nivel internacional, esta metodología activa empezó a ser implementada de forma más estructurada en diferentes ámbitos como en el de la educación. (Reyes & Quiñonez, 2018). La gamificación en la educación tuvo un proceso gradual donde docentes empezaron a reconocer el potencial del juego dentro de la enseñanza aprendizaje para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aula. Es por eso por lo que, en la actualidad a la gamificación se la traduce como el uso de incentivos para que los estudiantes realicen actividades en orden y cumpliendo las reglas premiando la participación con medallas y liderazgos transformando las actividades tradicionales en experiencias únicas atractivas y motivadoras.

Gamificación en la educación

La gamificación es un proceso continuo en respuesta a las necesidades educativa donde, se pretende trabajar contenidos educativos de forma que llame la atención de los estudiantes. Los de los elementos de la gamificación se derivan en tres: dinámica, mecánica

y componentes que se detallan a continuación: (Aguado & Sendra, 2023). La gamificación es una técnica importante dentro de la educación porque permite integrar varias actividades lúdicas en el proceso enseñanza aprendizaje ya que motiva al estudiante para que este participe y así, se logren un aprendizaje significativo de forma dinámica colaborativa e interactiva.

Enseñanza de la química

El predominio del modelo en la enseñanza de la asignatura de química es la tradicional la cual, hace ver que es un aprendizaje basado solo en la reproducción de contenidos que da el docente lo cual, hace que los estudiantes memoricen las temáticas y en muchas ocasiones se vuelve tedioso para ellos (Castillo & Ramírez, 2013, p.3). La química orgánica es una rama fundamental de la química que en varias instituciones educativas con Bachilleratos General Unificado se ha implementado. Sin embargo, esta asignatura es considerada compleja por los estudiantes. Es por eso por lo que se vuelve necesario mejorar las metodologías para la enseñanza de esta asignatura.

Enseñanza de la nomenclatura de la Química inorgánica

La nomenclatura de la química es la base para el aprendizaje de las ciencias naturales. Además, que sirve como base para los diferentes niveles que tiene dicha asignatura.

Si bien es cierto en muchas ocasiones los estudiantes deben memorizar las valencias y los símbolos químicos esto con el objetivo de crear compuestos. Sin embargo, hay que considerar que esa es la causa principal por la que a los estudiantes no le agraden dicha asignatura debido a la memorización que implica el proceso.

Elementos de la gamificación

Dinámicas

Las dinámicas ocupan un lugar muy importante dentro de la gamificación puesto que, ayudan a enganchar al estudiante sobre alguna temática a través de historias y

narrativas en donde, esto ayudará a despertar el interés por parte de los estudiantes para impulsarlos a que participen en la actividad (Tisipanta, 2020, p.16). Las mecánicas son elementos importantes dentro de la gamificación porque se relacionan directamente con la recompensa del juego, por ejemplo: son medallas y puntos extras

Narración

La narración conocida como storytelling es una herramienta educativa indispensable en la enseñanza aprendizaje ya que ayuda a proporcionar un entorno significativo. Esta tiene como objetivo llamar la atención de los estudiantes haciendo que el aprendizaje sea entretenido e interesante. Cuando los docentes la utilizan de manera correcta y creativa esta herramienta ayuda a obtener un aprendizaje significativo beneficiando ya que obtiene un aprendizaje de calidad es por ello que se la considera como un elemento fundamental de la gamificación. (Iruri Quispillo et al., 2022). La narrativa ayuda a que los estudiantes puedan deducir problemáticas y así construir discusiones fundamentas las cuales ayudaran a inducir un debate entre estudiantes frente a distintas situaciones que se presenten en el proceso de aprendizaje. Esto es significativo porque ayuda a mejorar el pensamiento cognitivo y crítico de los estudiantes lo que les ayudará a fortalecer las destrezas de conocimiento.

Emociones

Definir a las emociones resulta difícil debido a que estas son el resultado de múltiples factores externos. Las emociones conllevan una estrecha relación con las reacciones afectivas que tienen una aparición rápida con una escala de gran intensidad. Además, se caracterizan porque tienen un carácter efímero y cambios imprevistos. Las emociones son eventos de carácter cognitivo y pueden ser positivas cuando se complementan con sentimientos placenteros de los cuales se va a obtener algún beneficio, entre ellos encontramos: el amor o la felicidad. También, existen las emociones negativas que se encuentran ligadas a la captación de situaciones de amenaza o sentimientos desagradables entre ellos se puede encontrar a el asco o la tristeza (García Retana, 2022). En la educación y en la gamificación es importante tener en cuenta las emociones debido a que juegan un papel fundamental dentro del proceso de enseñanza aprendizaje por ello se

vuelve necesario encajarlas como elemento esencial en el rol de la gamificación para que el estudiante pueda realizar sus actividades sin distracciones.

Progresión

Es necesario analizar las progresiones que tienen los estudiantes dentro del aprendizaje debido a que se puede analizar qué tanto se ha avanzado de acuerdo con la planificación del docente. Gracias a la progresión se puede detectar los niveles de conocimiento que se obtienen en el desarrollo de las distintas temáticas. Este elemento también ayuda a que los docentes puedan renovar las técnicas y estrategias ya que en ocasiones estas se vuelven monótonas y no cumplen con las necesidades de los estudiantes por ello el cambio es influido de acuerdo con las experiencias que tuvieron con los estudiantes (Del Pozo & Solís, 2017). Es necesario medir la progresión debido a que este permite calcular el nivel de conocimiento que este alcanza de acuerdo con los requerimientos del currículum actual. Además, se debe considerar las estrategias que se utilizan en la comprensión ya que estas ayudan a orientar sobre en qué temas se debe realizar una retroalimentación.

Relaciones

En la fase de la relación el estudiante se debe encargar de autoanalizarse y tener un juicio de valor para que el mismo determine sus fortalezas y sus debilidades para posterior a su análisis mejorarlas para obtener mejores resultados en un futuro (P. Zambrano et al., 2020). Este elemento es fundamental en la gamificación debido a que el estudiante tiene la posibilidad de la autocrítica formando un razonamiento analítico que ayudará a mejorar las habilidades por ello para la posteridad el estudiante se demostrará con más confianza y obtendrá información válida que ayudará para el progreso de la educación.

Mecánicas

Las mecánicas son la base de la gamificación porque ayudan a motivar a los estudiantes a través de puntos insignias y recompensas que se obtendrán luego completar una tarea o superar algún desafío (Tisipanta, 2020, p.17). Es este elemento de la gamificación se toma en cuenta el comportamiento emocional de los estudiantes durante el

desarrollo de experiencias porque se pueden observar las actitudes que tiene el estudiante para obtener el reconocimiento y el buen resultado dentro de la misión. Siendo este un aspecto positivo debido a que busca el desarrollo emocional de estudiante como parte fundamental de la gamificación.

Retos

Los retos tienen como objetivo que los estudiantes lleguen a cumplir las metas planteadas que se encuentran establecidas en la planificación que realiza el docente. Esto ayuda a que los estudiantes recolecten datos necesarios para cumplir con el objetivo y en ocasiones se guardan las direcciones para que se puedan escapar de obstáculos que se encuentren en la misión en la que encuentran (Ortiz-Colón et al., 2022). Los retos tienen una relación muy estrecha con la gamificación ya que busca que el estudiante se motive y esté atento para conseguir pistas que ayuden a cumplir con la misión prevista.

Recompensas

La recompensa es un sistema que utilizan los docentes para inculcar el buen comportamiento de un grupo determinado de estudiantes este se puede dividir en dos tipos: tangibles e intangibles. Las recompensas tangibles son aquellas que los estudiantes pueden tocar, mejor conocidos como premios los cuales pueden ser pinturas, colores, borradores, juguetes etc. Por otro lado los intangibles son premios en donde el docente se encarga de apreciar los trabajos de los estudiantes dando una relación positiva que se relaciona directamente con que el estudiante tenga una sensación de logro (Chen, 2023). Este sistema de recompensas ayuda para que el estudiante realice la actividad de forma motivado ya que en ocasiones se ha evidenciado que los estudiantes que no tienen un impulso no realizan la actividad con los parámetros adecuadas e incluso se niegan a realizarla. Por ello, se considera a la recompensa como un elemento fundamental de la gamificación ya que permite que los estudiantes realicen las actividades con entusiasmo.

Componentes

La gamificación posee varios componentes fundamentales para su utilización, es importante hacer uso de ellos para que se pueda cumplir con el objetivo y que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo

Logros

Los logros que se obtienen en la educación se determinan por algunos factores externos que rodean la sociedad entre ellos se encuentra la interacción en el entorno educativo y los docentes que se caracterizan por que cada uno de ellos tiene un ritmo y el estilo del aprendizaje diferente. Este elemento también se relaciona con el alcance de los objetivos que tienen los contenidos educativos los cuales ayudan a formar escenarios para la enseñanza aprendizaje (Dusle et al., 2022). Es importante conocer los logros que el estudiante está alcanzando para así verificar que se ha llegado al objetivo por lo que se puede seguir con los siguientes temas de aprendizaje o si es necesario realizar alguna retroalimentación. El resultado de los logros ayudará a obtener información acerca del estado en que se encuentra el desarrollo de las competencias del estudiante

Niveles

La principal característica de los niveles es que cada uno de ellos tiene un objetivo específico de acuerdo con la complejidad de cada uno de los mismos. En cada nivel será posible encontrar misiones en donde se obtendrán recompensas que ayudará a que la concentración del estudiante aumente. Es necesario describir este elemento con el debido cuidado debido a que cada uno de los niveles debe tener una dificultad sin olvidar la implicación del estudiante (Servicio de Innovación Educativa de la UPM, 2022). Es necesario definir bien cada uno de los niveles ya que estos deben tener una estrecha relación con la temática específica y siempre deben incluir misiones en donde los estudiantes sean incluidos de manera específica ya que ellos son los entes principales de cada una de las misiones.

Puntos

Los puntos se consiguen una vez los estudiantes hayan concluido con el reto o misión de manera exitosa, los puntos se pueden ir acumulados para en futuros niveles

encontrar algún beneficio en para el bien común también conocido recompensa (Servicio de Innovación Educativa de la UPM, 2022). La recompensa es un punto importante dentro de la gamificación debido a que es el impulso mediante el cual los estudiantes se sienten motivados para seguir cumpliendo con la misión y acabar los niveles que se encuentran dentro de la misión.

Estética

La estética es uno de los puntos fundamentales para la gamificación debido a que, el diseño debe ser atractivo y también amigable para que la experiencia del estudiante sea significativa y contribuya de manera positiva al aprendizaje (De la Torre, 2023). A esta se la considera como base de un buen juego dentro del proceso enseñanza aprendizaje porque es el elemento que ayuda a llamar la atención al estudiante encargándose de que la experiencia sea inolvidable aumentando el aprendizaje significativo.

Tipos de jugadores en la gamificación

Bartle ha clasificado a los jugadores en cuatro tipos los cuales se detallan a continuación

El triunfador

El triunfador es el que se va a centrar en ganar puntos y el estatus de cada nivel, el objetivo de este jugador es demostrar a sus demás compañeros su progreso como principal premio, se caracteriza porque le gusta coleccionar trofeos y exhibirlos. Este es un tipo de persona que responde bien hacia estímulos externos como el incentivo de “air miles” donde cada una de las millas ganadas va a ser un logro en sí misma. (Kumar et al., 2025). Es necesario e importante saber con qué tipo de personajes nos podemos encontrar en las misiones considerando que a este jugador en la educación se lo puede relacionar con el estudiante que alardea de haber utilizado algún camino más corto para llegar al mismo destino.

El explorador

El explorador se encarga de observar cosas nuevas y descubrir secretos. A este tipo de jugador se caracteriza por no tener una preocupación innata por los premios ni tampoco los puntos para este jugador su objetivo principal es descubrir objetos nuevos o novedosos por lo que ellos disfrutan de las sorpresas que se encuentran en el juego (Kumar et al., 2025). En la educación este tipo de jugadores se los puede relacionar con los estudiantes que sienten satisfacción al realizar una actividad, sobre todo aquellas que le gustan y les llama la atención esto es importante debido a que aumentar su motivación al realizar la actividad.

El socializador

La mayoría de los jugadores entra en el tipo de jugador socializador ya que se estima que se encuentran alrededor del 80% de personas en este personaje. Esos jugadores se divierten en cada una de sus misiones a través de la interacción con otros jugadores que también se encuentran en la misión, ellos tienen la característica especial de encontrarse felices al momento de interactuar para colaborar y encontrar mejores objetos ya que alguno de ellos es difícil de conseguir por sí solos. (Kumar et al., 2025). Es importante incluir en la educación este tipo de jugador para las misiones a realizarse ya que este que motiva al estudiante para trabajar en grupo y juntos se complementen para acabar las misiones de una forma rápida y eficaz.

El asesino

El asesino es un tipo de jugador que en ocasiones puede sonar siniestro, pero en el juego es válido. Este jugador en ciertos aspectos se parecen a los triunfadores porque les gusta ganar estatus pero la diferencia entre ellos es que a los asesinos les gusta que los otros jugadores pierdan los puntos o insignias por ello estos se caracterizan por ser altamente competitivos y su principal objetivo es gana, alrededor de 1% jugadores pertenece a este tipo (Kumar et al., 2025) Ese tipo de jugador se puede relacionar con el tipo de estudiante que busca ser el mejor en lo que realiza y en ocasiones la única manera

de llegar al objetivo es venciendo a los demás por lo que es necesario aclarar que estas misiones no se podrán culminar si no existe un trabajo en grupo.

Plataformas de gamificación en la educación

Classcraft

Es una herramienta digital que ayuda a convertir la clase en un juego de roles, en esta plataforma tanto los estudiantes como los docentes juegan, esta se caracteriza por tener juegos modernos en donde, los estudiantes pueden observar su evolución en los personajes los cuales, se basan en comportamientos dependiendo del nivel en donde se encuentren, esta plataforma fomenta un trabajo cooperativo para ir ganando poderes de acuerdo con los retos ganados, este juego ayuda a gamificar la clase debido a que, se puede utilizar en varias asignaturas y esta se modifica de acuerdo con el contenido requerido (Calvillo, 2015). Esta herramienta se relaciona con la gamificación en la educación debido a que el docente es capaz de imponer misiones y los estudiantes van a tener que elegir algún avatar para cumplir con la misma con el propósito de aumentar su aprendizaje y que finalmente se sientan motivados ya que al final los estudiante obtendrán una recompensa

Metodologías de enseñanza activa

ERCA

El ERCA es una metodología educativa que tiene cuatro fases: Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación, esta consiste en estructurar el proceso de enseñanza aprendizaje para que el estudiante tenga una participación activa, también, eleva el conocimiento a partir de experiencias vivenciales y ayuda en el avance de la expresión oral y escrita (Fares et al., 2025). El ERCA promueve una aprendizaje dinámico y participativo que permite que los estudiantes experimenten situaciones que los ayuden a conectar con la realidad.

STEAM

La educación STEAM metodología de enseñanza activa innovadora de interdisciplinaridad en donde se encuentra enlazadas diferentes áreas como: la ciencia, tecnología, ingeniería arte y matemática esta implementación es importante porque ayuda a que los estudiantes reconozcan sus habilidades para promover el razonamiento lógico, la creatividad y en ocasiones la solución de problemas (Ortiz et al., 2024). Esta metodología cumple un papel fundamental en la educación debido a que su implementación ayuda a verificar las habilidades del estudiante y en ocasiones se integra una enseñanza que inculque a los estudiantes la reflexión crítica y a la innovación.

Clase invertida

La clase inversa es una nueva metodología de enseñanza activa en donde los estudiantes después de su horario de clases deben observar y buscar determinados contenidos que el docente les dota y a la siguiente clase la información recabada se utiliza para realizar discusiones de acuerdo con lo investigado por el estudiante. Por otra parte, el docente se realiza una de retroalimentación del tema investigado para aclarar dudas de los estudiantes (Cedeño & Viguera, 2020). Este metodología deja de lado el tradicionalismo ya que los estudiantes participarán en la clase de forma activa para encontrar una la solución a los conflictos mientras que el docente será un colaborador.

Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos es parte de las metodologías de enseñanza activa y es clase en el siglo XXI ya que tiene como objetivo la proyección de nuevos planes. Esta metodología ayuda al aprendizaje autoconsciente y a la obtención de espacios de inclusión en el ambiente educativo ayudando a recuperar puntos débiles que requieran nuevas líneas de investigación lo aumenta la calidad de enseñanza en el ámbito educativo (Da Costa & Goicochea, 2023). En la educación es necesario incluir esta metodología porque esta ayuda mejorar las habilidades de los estudiantes ya que requieren llegar a un objetivo reforzando el trabajo colaborativo, por ende, las relaciones interpersonales de los estudiantes mejorarán.

Procesos cognitivos

Los procesos cognitivos se relacionan con las experiencias que se encuentran en el ámbito educativo tomando en cuenta la motivación y experiencias que ayudarán a procesar información importante (Bas et al., 2012). Es necesario tomar en cuenta los procesos cognitivos en la educación ya que de esto depende el nivel de aprendizaje de cada uno de los estudiantes,

Memorización

La memorización forma parte de la evolución del ser humano y es importante porque ayuda a la creación de vínculos y algunas estructuras en el cerebro. La memoria es un proceso cognitivo que tiene la capacidad de guardar información necesaria e importante. Si no existiera la memoria los seres humanos no serían capaces de aprender, pensar, recordar y percibir ciertas situaciones por lo que sería casi imposible saber quiénes somos y de dónde venimos (Demera et al., 2022). La memoria en la educación en ocasiones se vuelve indispensable ya que los estudiantes necesitan aprenderse de memoria ciertas reglas como es en el caso de la química ya que necesitan memorizar los elementos para que la temática posterior no se les haga complicada a los estudiantes.

A corto plazo

Este tipo de memoria que se encarga de almacenar poca cantidad de información principalmente es capaz de percibir cortos periodos de tiempo que van entre los 20 a 30 segundos. Este tipo de memoria se caracteriza porque sucede en tiempo real por lo que Ayurá a cumplir acciones taller como hablar, cantar o exponer alguna temática (Demera et al., 2022). La memoria a corto plazo en la educación sirve en el momento en que los estudiantes se encuentran prestando atención y los docentes realizan preguntas para esto, ellos deben responder con lo que recientemente acaban de escuchar defendiendo sus argumentos.

A largo plazo

La memoria a largo plazo se caracteriza por retener la información largos periodos de tiempo esta ayuda a la realización de actividades importantes en el ámbito social como:

recuperación de información e incluso de la codificación de datos necesarios (Demera et al., 2022). La memoria a largo plazo es indispensable dentro de la educación debido ayuda que los docentes sigan impartiendo las diferentes temáticas y que los estudiantes tengas conocimientos base para los próximos niveles a los que encuentran arraigados.

Motivación

La motivación tiene un papel importante dentro de la enseñanza de aprendizaje ya que esta ese punto de partida para empezar a aprender ya que es necesario crear el impulso para actuar esto que hace posible el aprendizaje dentro de la educación. La motivación se relaciona con el estado de ánimo en que se encuentran los estudiantes y es importante tomarla en cuenta ya que depende del estado de sus resultados. Este es un factor predominante para que los estudiantes se sientan con gusto al momento de aprender y los docentes puedan trabajar de manera exitosa para conseguir el objetivo deseado (Soledispa et al., 2020). La motivación dentro de la educación es importante porque ayuda a aumentar el interés del estudiante para que aprenda a aprender y por sus propios medios vaya creando su autoaprendizaje en donde se puedan aplicar actividad dinámicas que vayan construyendo el conocimiento.

Atención

La atención es un proceso cognitivo que ayuda a enfocar nuestra mente hacia un estímulo específico para evitar distracciones. Es una habilidad importante para la realización de actividades en la vida cotidiana porque ayuda a la concentración en la realización de tareas importantes y ayudar a que se tomen decisiones correctas (Huilca & Villacís, 2023). En la educación la atención tiene una función importante porque ayuda a que los estudiantes se enfoquen a estímulos externos que realiza el docente para lograr su objetivo.

Modelos pedagógicos

Tradicional

El contenido de la enseñanza tradicional se basa en un conjunto de conocimientos y valores acumulados por todas las generaciones adultas que se van transmitiendo a los estudiantes, estos contenidos que se asocian son de acuerdo a la experiencia asociados a la realidad (Blanco & Quitora, 2008, p.3). El modelo pedagógico tradicional se ha diseñado de acuerdo con el proceso de enseñanza aprendizaje y se encuentran basados en teorías educativas las cuales contienen propósitos metodologías, recursos y evaluaciones enmarcadas en el tipo de educación que se le da al estudiante. En la educación actual se consideran los modelos pedagógicos como formas estructurales en la enseñanza aprendizaje ya que responde pautas que se encargan y ayudan a potenciar los aspectos pedagógicos en los estudiantes.

Cognoscitivista

El modelo cognoscitivistas también se conoce como desarrollista, tiene como objetivo educativo que cada estudiante acceda de manera secuencial a la etapa de su desarrollo intelectual esto de acuerdo a las experiencias, necesidades y las condiciones de cada del uno de los estudiantes (Blanco & Quitora, 2008, p.6). Este modelo se encuentra centrado tanto en el aprendizaje como el resultado final porque toma en cuenta como principal protagonista al estudiante y ve al docente como un apoyo.

Un ejemplo del modelo cognitivista es cuando se resuelve algún problema dentro de la asignatura e inmediatamente el estudiante debe resolver el mismo mediante el razonamiento e imaginación basándose en cinco principios básicos como lo son: recordar, reconocer, implementar jugar y desarrollar.

Conductista

El modelo conductista al igual que el modelo tradicional consideran que la función de la educación es transmitir saberes aceptados por la sociedad, aquí el aprendizaje es el resultado de los cambios permanentes de la conducta es por eso que, el aprendizaje es

modificado de acuerdo a las condiciones del ambiente en el que se encuentre el estudiante (Blanco & Quitora, 2008, p.4). Este modelo también se caracteriza por tener al estudiante cumpliendo un rol pasivo y al docente siendo el centro de la educación en este caso es necesario considerar el aprendizaje a través de repeticiones, prácticas e incluso exposiciones. Una de las principales características de esta forma de enseñanza aprendizaje es que tiene una evaluación buscando un resultado final en donde se obtendrán premios y recompensas.

Constructivista

El modelo constructivista se basa en la adquisición de conocimientos de forma pasiva, este es un proceso dinámico que contiene diferentes etapas las cuales, se encuentran estructuradas y además tienen una secuencia para que se adapten a la realidad y el entorno en el que se encuentra el estudiante, a través de estas etapas se construyen los conocimientos de manera activa para que posterior a esto se puede aplicar de acuerdo a la concepción del mundo (Ronquillo et al., 2023, p.1). Este es uno de los modelos más aceptados y utilizados en la actualidad porque el estudiante se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje mientras el docente se limita a ser guía orientador y planear retos para las futuras mentes. Esta es una de las formas en donde mientras más se participa y se propone soluciones el estudiante se vuelve autónomo e incluso en ocasiones busca mejoras en los trabajos colaborativo.

Técnicas didácticas

Las técnicas didácticas de la enseñanza aprendizaje son un listado de material educativo que sirve para fortalecer los procesos de transmisión de la información y de su adquisición por parte de los estudiantes de acuerdo al contexto de la pedagogía, necesidades y de la realidad didáctica que se requiere de acuerdo al ámbito o ambiente en donde se encuentra, estas son necesarias para la transmisión de información, se puede encontrar algunos ejemplos (López, 2023, p.11). Las técnicas didácticas resultan de gran apoyo en los trabajos que se realizan en el aula porque se complementan de manera significativa las estrategias que el docente utiliza en la cotidianidad.

Clase magistral

La clase magistral consiste en una exposición oral por parte del docente en donde, todo el grupo de estudiantes son agentes pasivos y únicamente son oyentes, el docente se encarga de exponer contenidos, dar una explicación y también, la resolución de dudas, esta técnica puede ir acompañado de recursos audiovisuales que acompañen o complementen el mensaje, en ocasiones se puede apoyar de esquemas o anotaciones a la pizarra (Gutiérrez, s. f.). Esta técnica se caracteriza porque el docente tiene una explicación directa con el tema, conceptos claves y ayuda a las resolver dudas que puedan surgir durante del desarrollo de la clase. Cabe señalar que, el docente es quien que se encarga de realizar recursos y diseñar una clase con todo lo requerido. Es por eso por lo que hay que considerar que aunque sea tradicional puede convertirse en flexible y también útil siempre y cuando el docente adapte nuevas metodologías dentro de la clase magistral, estas de acuerdo con las características del grupo, mejorando, motivando y llamando la atención del estudiante.

Debate

El debate es una técnica que utiliza el docente para desarrollar trabajos, apoyándose como una vía de aprendizaje que no solo permite la adquisición de conocimientos y cumplimiento hacia los estudiantes sino también, ayuda a favorecer información integral del estudiante formando un aprendizaje significativo (Calderón, 2024, p.4). Hay que considerar que el debate debe cumplir con los objetivos que se encuentran dentro de la planificación microcurricular porque así ayuda a contribuir a la formación integral del estudiante, siendo esta una técnica importante porque permite al estudiante contrastar ideas, defender sus puntos de vista con fundamentos. Además, les permite reflexionar de manera crítica sobre las diversas problemáticas presentadas. Es por ello que el debate es importante debido a que ayuda al aprendizaje significativo siendo el estudiante quien entra en interacción promoviendo el análisis y mejorando la argumentación.

Prácticas de laboratorio

Las prácticas de laboratorio son un aspecto fundamental dentro del proceso de enseñanza aprendizaje sobre todo, en las ciencias de vida ya que, se profundiza la parte

teórica y se puede aportar a los estudiantes más conocimiento además, se desarrollan ciertas habilidades y destrezas que sirven para el desarrollo de las concepciones de la ciencia y la para la finalidad de las actividades prácticas propuestas (López & Tamayo, 2012, p.3).

Las prácticas de laboratorio presentan un impacto positivo en la motivación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje por parte del estudiante porque implica una participación activa y directa por parte de los mismos. Además, se puede evidenciar lo que el estudiante entendió en clases demostrando las teorías dentro del proceso que es dinámico, reflexivo y divertido.

Mesa redonda

La mesa redonda es una técnica didáctica que ayuda a ampliar la comprensión de un tema determinado dentro de la educación, esta ayuda a actualizar las noticias relacionados con la asignatura que se imparte, también, estimula el interés del estudiante por la asignatura además, coloca al estudiante como ente activo ya que, participa, brinda ideas y además, aplica el conocimiento adquirido de acuerdo al tema que se está planteando (Jiménez, 2014, p.1). La mesa redonda es una técnica fundamental dentro del proceso de enseñanza aprendizaje porque es aquí en donde el estudiante es el protagonista principal porque que se le brinda la oportunidad de intervenir, expresar ideas, argumentar y también aplicar los conocimientos adquiridos dentro del aula. Además, se considera que esta dinámica favorece el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante fortaleciendo la escucha activa y sobre todo el respeto de opiniones.

2.3 Bases legales

La investigación se fundamenta de acuerdo con los artículos que se encuentran en la Constitución de la República del Ecuador 2008, la Ley Orgánica de Educación Intercultural 2021 y el currículo priorizado en donde se menciona lo siguiente:

Constitución de la República del Ecuador 2008

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural en el Art. 2.1 numeral a menciona: a. Acceso universal a la educación: Se garantiza el acceso universal, integrador y equitativo a una educación de calidad; la permanencia, movilidad y culminación del ciclo de enseñanza de calidad para niñas, niños, adolescentes y jóvenes, promoviendo oportunidades de aprendizaje para todas y todos a lo largo de la vida sin ningún tipo de discriminación y exclusión.

Art. 19 El Estado en todos sus niveles de gobierno y en ejercicio concurrente de la gestión de la educación, planificará, organizará, proveerá y optimizará los servicios educativos considerando criterios técnicos, pedagógicos, tecnológicos, culturales, lingüísticos, de compensación de inequidades y territoriales de demanda. Definirá los requisitos de calidad básicos y obligatorios para el inicio de la operación y funcionamiento de los establecimientos educativos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

En esta investigación se adoptó el enfoque cuantitativo el cual se basa en la recolección de datos de una población determinada. Además, se realizó un análisis de los resultados obtenidos los cuales se representaron en tablas y gráficas cada una con su respectiva interpretación.

Esta investigación tuvo un diseño no experimental que se caracteriza porque esta se puede realizar sin necesidad de manipular deliberadamente las variables. Esto hace referencia a que tiene como objetivo observar los fenómenos tal y como suceden de forma natural para posteriormente analizarlos. Esta investigación se caracteriza porque se observan situaciones ya existentes que no son provocadas de forma intencional por el investigador (Hernández Sampieri, 2018). Este diseño en la investigación fue importante debido a que el investigador no tuvo control directo sobre las variables por lo que no pueden influir sobre ellas debido a que esto ya sucedió al igual que los efectos que causaron.

Una investigación de enfoque cuantitativo tiene como objetivo la recolección y análisis de datos numéricos para la comprensión y su posterior explicación acerca de los fenómenos sociales. Según De Jesús, 2024 la investigación cuantitativa se define como “un proceso sistemático de recolección como análisis e interpretación de datos numéricos para responder preguntas de investigación específicas y validado la hipótesis” (pág. 4). Gracias a la recolección de los datos se vuelve más factible el análisis numérico de la investigación lo que facilita la visualización de las problemáticas y de posibles soluciones.

El diseño de esta investigación tiene un carácter de temporalidad transversal debido se aplicó en un periodo académico. La investigación transversal ayuda a recoger y analizar datos en un momento determinado (Montano, 2018). Este carácter de temporalidad ayudó a que esta investigación sea posible debido al límite de tiempo que tiene una institución en cada año lectivo. Se pudieron abarcar varios grupos de personas debido a que se recogió la información necesaria para el desarrollo del proyecto y esta fue recolectada una sola vez

mediante el instrumento de la encuesta que se aplicó a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Particular Cavanis con el propósito de analizar el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de Química y proponer una guía gamificada como solución a los problemas que se detectaron.

De acuerdo con la profundidad de la investigación, esta fue de tipo descriptiva por qué no pronosticó un hecho ya que solo buscó la especificación de las metodologías utilizada por los docentes de la Unidad Educativa Particular Cavanis los cuales fueron parte de una encuesta que ayudó a demostrar la verdad acerca de los elementos que incidieron en la enseñanza aprendizaje de la asignatura de química. El objetivo de la investigación descriptiva consiste en “llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades como objetos procesos y personas” Guevara et.al 2020 como se citó en Valle 2022, (p.15). Esto permitió que la investigación tenga un análisis profundo de la población a quién fue dirigida, ayudando a mejorar los resultados esperados.

El tipo de investigación fue proyectiva debido a que se presenta como propuesta una guía basada en la gamificación que se pueda aplicar en la Unidad Educativa Particular Cavanis con el objetivo de apoyar al proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Química. Es necesario mencionar que la propuesta planteada puede ser o no ejecutada. La investigación proyectiva es la que se encarga de la creación de propuestas programas o inventos que ayudan a dar respuesta a una situación a partir de un proceso de investigación el cual ayuda a generar un nuevo conocimiento. Además una de las características es que esta proviene de la obtención, recolección y análisis de datos por lo que no es necesario emplearla debido a que tiene limitaciones (de Barrera, 2024). La propuesta no fue implementada ya que se encuentra correctamente fundamentada de manera metodológica y teórica para que los docentes la implementen en futuros contextos educativos de acuerdo con lo que requieran.

Técnica e instrumentos

La técnica utilizada para la recopilación de datos fue la encuesta y el instrumento aplicable fue un cuestionario el cual constató de preguntas cerradas (9 para docentes y 7 para estudiantes). Es necesario recalcar que se elaboró una encuesta para estudiantes y otra para los docentes con el fin de identificar las necesidades de quiénes son parte del proceso de enseñanza aprendizaje

Análisis de datos

Después de la realización de la encuesta se va a tabular la información mediante el uso de Excel para su posterior representación gráfica y los análisis matemáticos necesarios. También, se realizó la interpretación de resultados con la ayuda de la herramienta digital de Word que ayudó a proyectar de manera precisa y concisa todos los datos que se obtuvieron de la población investigada.

Participantes

La población es la representación de todos los individuos que pertenecen al grupo en general. En esta investigación la población fue de 62 estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado. También, se agregan cuatro docentes que imparten la asignatura de Química. Con base a estos datos se aluden que los instrumentos de recopilación de datos serán aplicados al 100% de la población.

En la tabla que se muestra a continuación se detalla la población y la muestra que ayudará a obtener la información necesaria para la elaboración de la propuesta

Población y muestra

Tabla 1

Muestra y población de docentes y estudiantes

Estatuto	Total	Muestra	Porcentaje de muestra	Técnica/Instrumento
Estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado	57	-	93%	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
Docentes que imparten Química en Primero de Bachillerato General Unificado	4	-	7%	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
Total	61	-	100%	

Nota. Se presenta el cuadro donde se presenta el porcentaje de población de estudiantes y docentes. Elaborado por Sánchez, M (2025)

Cuadro de operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de las variables

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DEFINICIÓN NOMINAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	
					Estudiantes	Docentes
Identificar los elementos de la gamificación que favorecen a la participación activa de los estudiantes	Metodologías de enseñanza activa	Es la unificación de estrategias y técnicas que se usan con el objetivo de motivar y alcanzar un aprendizaje significativo ayudando a que los estudiantes trabajen en grupo y de forma individual.	Metodologías de enseñanza activa	Uso de estrategias para el reconocimiento de los elementos de un compuesto		1
			Técnicas	Empleo de técnica para la comprensión de las reglas para nombrar compuestos binarios y ternario		2
			Motivación	Actividades de motivación que realiza	1	

				el docente antes de empezar con la clase de la nomenclatura química		
			Trabajo en grupo	Participación e interés por parte del estudiante en los trabajos en grupo	2	
Indagar las estrategias que se aplican en los procesos de enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química	Metodologías en la enseñanza aprendizaje	Son enfoques, estrategias, técnicas, metodologías y recursos necesarios para que el docente implemente en el proceso educativo con el objetivo de facilitar la adquisición de conocimientos. Estas metodologías contienen clases expositivas, dependencia del libro, implementación de	Exposición	Frecuencia de la realización de clases expositivas	3	
			Metodología tradicional	Dependencia del libro como único recurso para la enseñanza	4	
			Interactividad	Dinámicas para que estudiante tenga una participación activa		3

		actividades lúdicas para mejorar la interactividad y participación activa en los estudiantes además del uso de las TIC que es incorporada como una herramienta complementaria	Tecnología	Uso de las TIC		4
Diseñar un entorno gamificado para la enseñanza de la nomenclatura química en los	Gamificación en la enseñanza de la nomenclatura química	La gamificación es una experiencia que contienen elementos como recompensas , insignias, retos y competencias que se integran a la enseñanza	Gamificación	Definición de gamificación		5

estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado		aprendizaje. Esta metodología tiene como objetivo motivar a los estudiantes con actividades lúdicas ya que tiene la factibilidad de ser aplicada dentro del aula para evitar la memorización y que la evaluación sea más factible	Recompensas	Uso de recompensas al momento de impartir clases	5	6
			Retos	Inclusión de los elementos de la gamificación como: recompensas, insignias, retos	6	7
			Memorización	Utilización de competencias para la enseñanza aprendizaje de un tema en específico		8

			Evaluación	Utilización de rúbricas para una correcta evaluación para el análisis de los aprendizajes alcanzados en el aula	7	9
--	--	--	------------	---	---	---

Nota. Se presenta el cuadro de operacionalización de la variable dependiente e independiente del tema de investigación.

Elaborado por Sánchez, M (2025)

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Análisis e interpretación de datos de una encuesta realizada a estudiantes

Dimensión: Motivación

1. ¿Cuántas veces a la semana su docente realiza dinámicas (el semáforo, la agenda, entre otras) al inicio de la clase para motivarlo?

Gráfico 1

Motivación



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos, se aprecia que 37% de estudiantes manifiesta que el docente realiza dinámicas de dos a tres veces a la semana como, el 32% manifiesta que realiza actividades dinámicas una vez a la semana, el 26% menciona que el docente no realiza dinámicas y el 5% menciona que el docente realiza dinámicas de cuatro a cinco veces a la semana.

Interpretación

Los docentes realizan dinámicas varias veces a la semana lo que ayuda a mejorar el aprendizaje porque motiva al estudiante a realizar las actividades. La dinámica es un punto importante en el proceso educativo porque ayudan a la interacción entre docente y estudiante lo que permite alcanzar el objetivo. Además, facilita a que los estudiantes tengan

una interrelación y se sientan integración en el grupo (Guerrero & Gallegos, 2023). Las dinámicas dentro de la gamificación es un elemento importante debido a que permiten que el estudiante eleve su interés por el aprendizaje de la nomenclatura y se sienten comprometidos en la enseñanza aprendizaje.

Dimensión: Trabajo en grupo

2. **¿Cuántas veces al trimestre su docente le asigna tareas en forma de retos como proyectos, dramatizaciones o discursos como parte de los trabajos en grupo?**

Gráfico 2

Trabajo en grupo



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

Después de la encuesta realizada el 54% de estudiantes menciona que el docente realiza de dos a tres veces por trimestre trabajos grupales; el 23% de los estudiantes dice que realizan trabajos en grupo una vez al trimestre; el 12% menciona que realiza de 4 a cinco trabajos grupales por trimestre y el 11% menciona que no se realizan actividades grupales dentro de la asignatura.

Interpretación

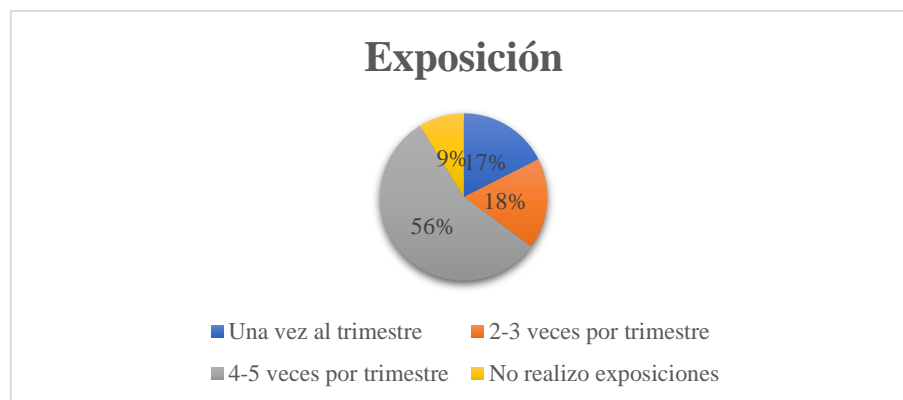
Este resultado es importante debido a que al trabajar en grupo que es una habilidad blanda no solo permite el desarrollo psicosocial sino también ayuda al incremento y

construcción del conocimiento colectivo. Esto ayuda a que los estudiantes tengan una participación activa durante la clase asumiendo responsabilidades dentro del grupo. (Ruiz et al., 2023). Trabajar en grupo ayuda al desarrollo de las habilidades sociales y cognitivas para la ampliación del pensamiento crítico. Por ello, es un elemento fundamental en la gamificación debido a que ayuda a que el aprendizaje sea más dinámico por la realización de misiones y que los estudiantes confíen en sus conocimientos para la realización un buen trabajo.

Dimensión: Exposición

3. ¿Cuántas veces al trimestre realiza exposiciones de memoria en la asignatura de química?

Gráfico 3
Exposición



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

A través de las encuestas realizadas a estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado se obtiene que el 56% de estudiantes realizan de 4 a 5 exposiciones por trimestre, el 18% de los estudiantes mencionan que realizan de dos a tres exposiciones por trimestre; el 17% realiza esta actividad una vez al trimestre y para finalizar, el 9% menciona que dentro de la asignatura no realizan exposiciones.

Interpretación

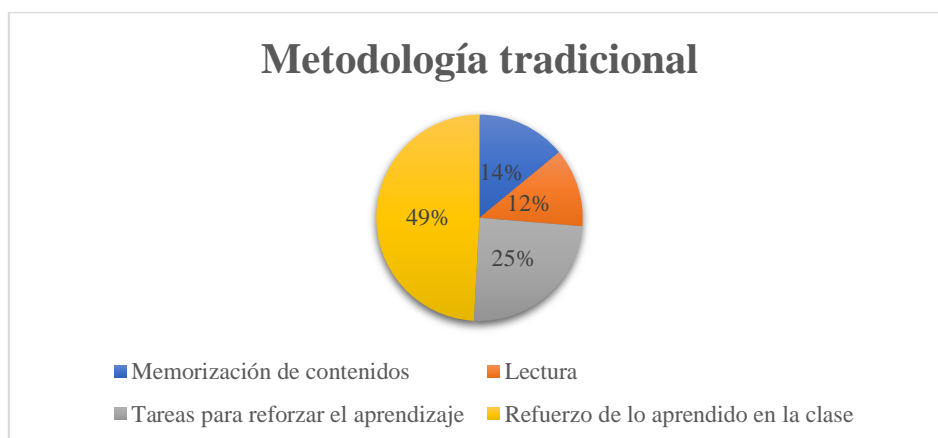
Por medio del resultado se puede observar que los estudiantes realizan exposiciones memorísticas en varias ocasiones al trimestre. La memorización en la educación difícilmente ayuda a que los estudiantes generen conceptos e ideas. “Repetir no es saber” Rancière 2003 como se citó en Zamora 2017 (p.8). En la antigüedad se creía que memorizar grandes cantidades de contenido era sinónimo de inteligencia sin embargo, en la actualidad se considera a la memorización como un ente tradicionalista de la educación (Zamora, 2017). Por ello se vuelve necesaria la implementación de la gamificación dentro de la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química debido a que esta se enfoca en la motivación, la experiencia y sobre todo en el compromiso. Por ello, los estudiantes le aprenden haciendo.

Dimensión: Metodología tradicional

4. ¿Con qué propósito utiliza el libro en la clase?

Gráfico 4

Metodología tradicional



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos el 49% de estudiantes menciona que utilizan el libro como refuerzo de lo aprendido en clase, el 25% lo utiliza para realizar tareas que refuercen el aprendizaje por otra parte el, 14% menciona que utiliza el libro para memorización de contenidos y finalmente el 12% lo utiliza para lectura.

Interpretación

Los resultados resaltan el uso del libro con características comunes de una metodología tradicional en la enseñanza de aprendizaje. A pesar de que con el paso de los años se han presentado varios recursos que pueden reemplazar el libro este sigue siendo el más utilizado por los docentes dentro del aula. Sin considerar el cambio que se podría tener en la actualidad el uso de este recurso sigue siendo generalizado en la mayoría de las instituciones educativas. (Fernández & Caballero, 2017). La gamificación busca transformar las metodologías tradicionalistas usando los elementos como las misiones de la cuales se obtendrán recompensas, siendo un ente importante en la enseñanza ya que esta metodología aporta elementos lúdicos y eficacia en el proceso de enseñanza aprendizaje

Dimensión: Recompensas

5. ¿Qué tipo de recompensas usa su docente para motivarlo al momento de impartir clases?

Gráfico 5

Recompensas



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Dimensión: Retos

Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos el 93% de estudiantes menciona que el docente utiliza recompensas intangibles, el 3% de ellos dice que obtienen recompensas tangibles, el 4% alude que el docente no utiliza recompensas y el 0% de estudiantes respondió que el docente otorga diplomas como medio de recompensas.

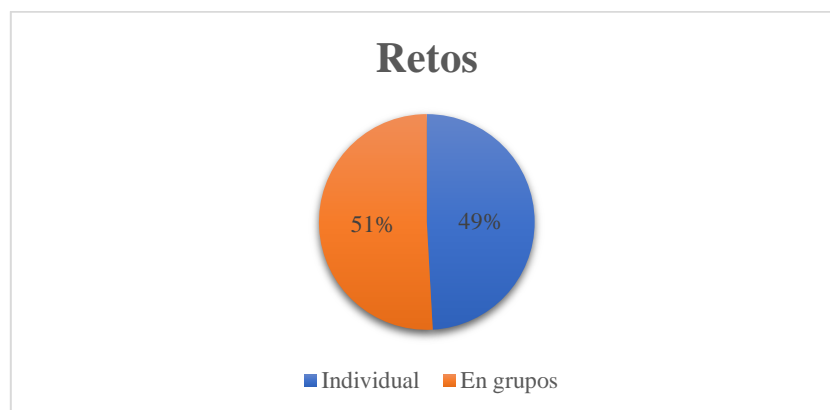
Interpretación

El uso de la recompensa ayuda a modificar el comportamiento de los estudiantes debido a que investigadores descubrieron que tienen un efecto positivo en ellos pero hay que considerar que algunos docentes no realizan el correcto uso de las mismas dentro del aula. La investigación menciona “basándose en el condicionamiento operante de Skinner y su experimento en la caja de Skinner el uso de recompensas en los niños de edad escolar es necesario” (Xin Ming, 2025, p. 86). La recompensa es un elemento fundamental en la gamificación y la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química debido a que los estudiantes toman este elemento como un refuerzo positivo de las actividades aprendidas

6. ¿Cómo prefiere realizar los retos o trabajos en el aula?

Gráfico 6

Retos



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Dimensión: Evaluación

Análisis

De acuerdo con la encuesta realizada a estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado el 51% de ellos menciona que prefiere trabajar en grupo mientras que el 49% de ellos prefieren trabajar de manera individual.

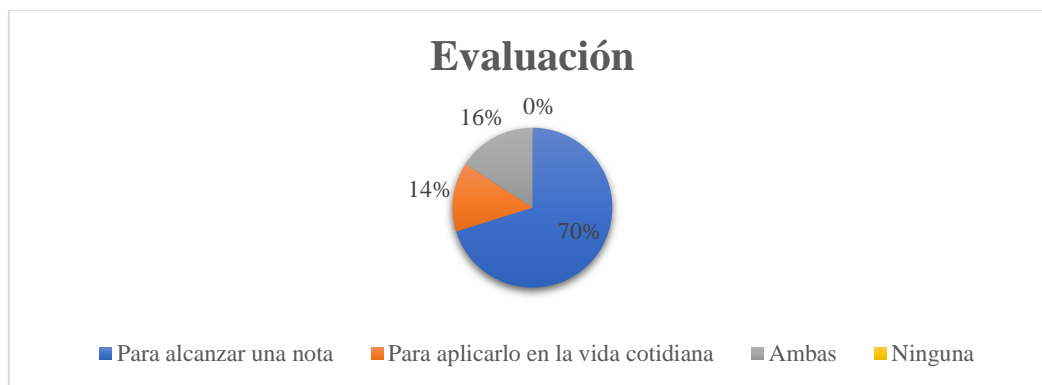
Interpretación

De acuerdo con los resultados obtenidos los estudiantes prefieren trabajar en grupo siendo importante ya que esto ayuda a que mantengan una comunicación emocional y emotiva. Además, esto contribuye a que los estudiantes se independicen de los padres tomando autonomía dentro del manejo del material en el aula. El trabajo grupal aumenta el compañerismo y ayuda a que las relaciones negativas que se encuentren dentro del aula se mejoren obteniendo es un espacio donde se pueden solucionar conflictos ayudando a los grupos de estudiantes a adquirir una capacidad empática entre ellos mismos. (Lara, 2021). Los trabajos grupales, la gamificación y la enseñanza de la nomenclatura química son componentes que deben estar juntos debido a que al implementar las misiones se vuelve necesario que los estudiantes trabajen en grupo ya que la gamificación busca fomentar la colaboración activa de los participantes y es necesario el trabajo de cada uno de ellos para que se pueda completar con las actividades requeridas.

7. ¿Para qué piensa que sirven los aprendizajes alcanzados en el aula?

Gráfico 7

Evaluación



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos el 70% de estudiantes menciona que los aprendizajes alcanzados sirven únicamente para alcanzar una nota, el 16% para aplicarlos en la vida cotidiana y para alcanzar una nota, el 14% menciona que los aprendizajes alcanzados sirven para aplicarlos en la vida cotidiana y el 0% respondió la opción ninguna.

Interpretación

Gracias a los resultados se puede observar que los estudiantes realizan las evaluaciones únicamente para alcanzar una nota, demostrando que los estudiantes únicamente estudian para el momento y no consideran que estos aprendizajes les podrían servir en un futuro para su desarrollo social. La evaluación va más allá de una calificación debido a que el resultado de estos ayuda a realizar una estructura de planificación de acuerdo con las necesidades de cada uno de ellos y con objetivos que ya se encuentran planteados en un currículo nacional de Ciencias Naturales. Además, gracias a la evaluación docentes realizan un continuo seguimiento para que el plan se desarrolle de forma eficiente creando mejoras continuas y la enseñanza aprendizaje. (Matínez et al., 2024). La gamificación tiene una estrecha relación con la evaluación debido a que la implementación de esta metodología activa ayuda a transformar este proceso que en ocasiones se vuelve tedioso para los estudiantes haciendo que ellos vean a este recurso de forma interactiva y se sientan motivados al momento de realizar la misma. La gamificación ayuda a que los estudiantes realicen una retroalimentación instantánea de lo que han aprendido, además, esta se diseña de acuerdo con las necesidades. En la gamificación los estudiantes reciben puntos o estrellas después de la realización correcta de una actividad, hay que tomar en cuenta que estos puntos siempre se van a sumar resultado interesante ya que los estudiantes se sentirán motivados al momento de realizar esto debido a que siempre van a sumar puntos.

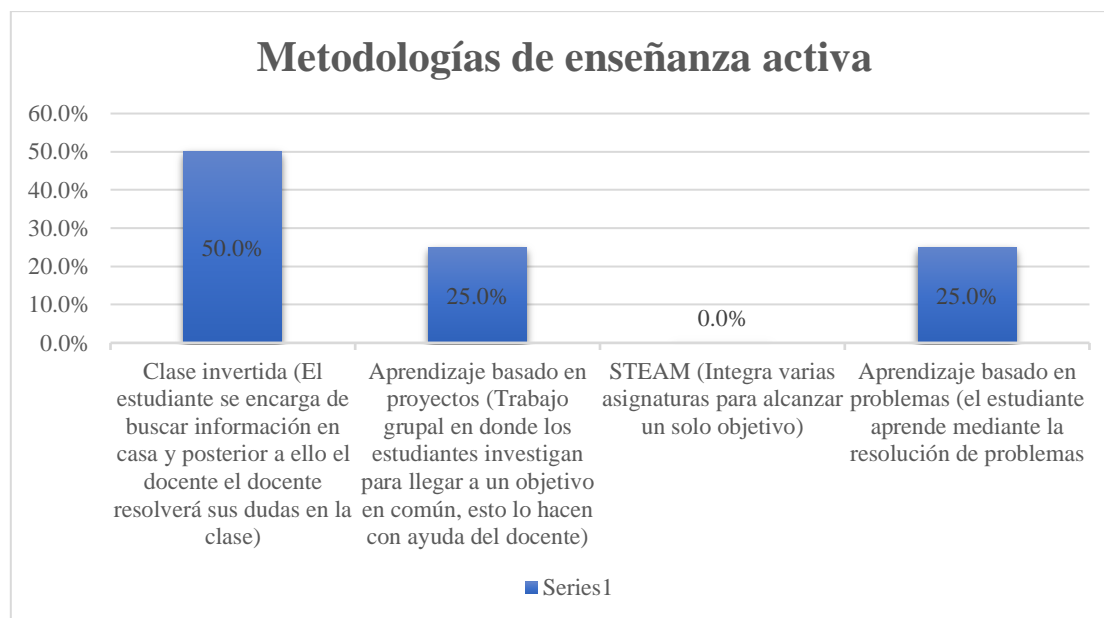
Análisis e interpretación de datos de una encuesta realizada a docentes

Dimensión: Metodologías de enseñanza activa

1. ¿Cuál de las siguientes metodologías de enseñanza activa le parece correcta para la enseñanza de la nomenclatura química?

Gráfico 8

Metodologías de enseñanza activa



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

De acuerdo con las encuestas realizadas a los docentes el 50% menciona que la metodología de enseñanza activa más utilizada es la clase invertida, un 25% trabaja con aprendizaje basado en proyectos y el otro 25% en aprendizajes basados en problemas. Por otro lado, el 0% emplea la metodología STEAM.

Interpretación

Gracias a los resultados obtenidos se puede evidenciar que el aula invertida es una nueva metodología la enseñanza activa que se está implementando en la educación. Esta

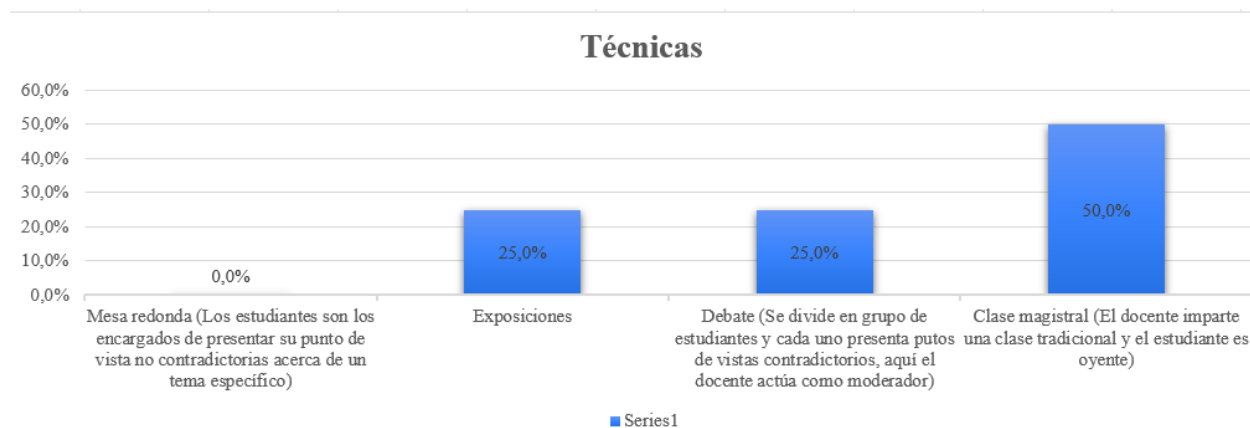
ayuda a los estudiantes a convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje. Además, fortalece la educación debido a que los estudiantes deben buscar la información que les parezca correcta para que lleguen al objetivo deseado identificando la importancia del tema de aprendizaje (Carrasco, 2022). La relación que tiene el aula invertida con la gamificación en la enseñanza de la nomenclatura química es positiva debido a que los estudiantes pueden repasar temas complejos con ayuda de videos en la casa y el docente en el aula realizará misiones de retos en el aula utilizando la gamificación para que el estudiante se sienta motivado y adquiera un aprendizaje significativo.

Dimensión: Técnicas

2. ¿Cuál de las siguientes técnicas utiliza para la enseñanza de la nomenclatura química?

Gráfico 9

Técnica



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

Después de realizar la encuesta se puede evidenciar que el 50% de docentes del área utiliza la clase magistral para la enseñanza de la nomenclatura química; el 25% menciona que realiza exposiciones, el otro 25% dice que realizan debates en la nomenclatura química y el 0% efectúa la mesa redonda.

Interpretación

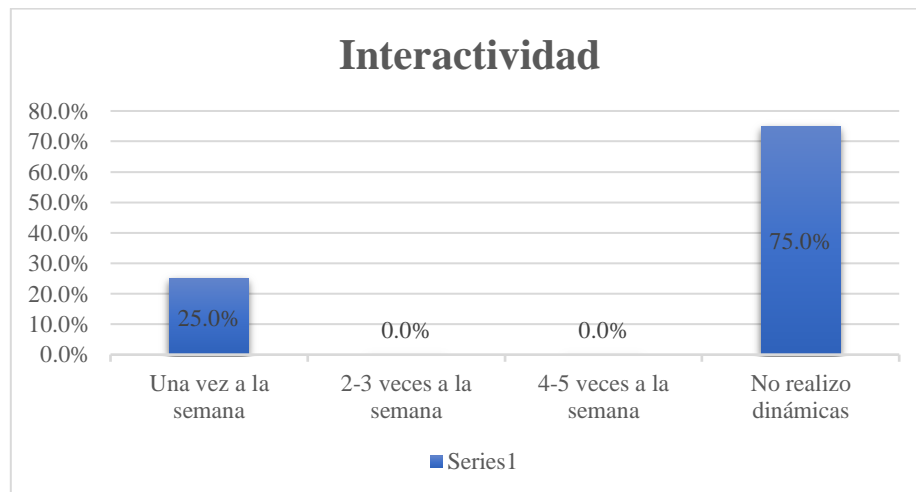
En los resultados se evidencia que una de las técnicas más utilizadas para la enseñanza de la nomenclatura química es la clase magistral. La clase magistral se remonta a al tradicionalismo hace varios años en la edad media y se caracteriza porque no se ajusta a las necesidades de todos los estudiantes debido a esto existen varios cuestionamientos de debido a la poca o nula efectividad que tiene en la construcción de conocimientos en cada uno de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje (Coronel et al., 2023). Gracias a la gamificación el aprendizaje dentro del aula se puede cambiar por completo debido a que en esta los estudiantes mantienen una participación activa lo que ayuda a la comprensión y retención de conocimientos es decir, todo lo contrario de la clase magistral donde los estudiantes no mantienen una participación y en ocasiones se sienten excluidos debido a que existe una educación vertical.

Dimensión: Interactividad

3. ¿Cuántas veces a la semana realiza dinámicas (el semáforo, la agenda, entre otras) al inicio de la clase para motivar a los estudiantes?

Gráfico 10

Interactividad



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta el 75% de docentes menciona que no realiza ninguna dinámica, el 25% lo realiza una vez a la semana. Se debe considerar que dos o tres veces a la semana y de 4 a 5 veces a la semana existe un 0% de respuesta por parte de los docentes.

Interpretación

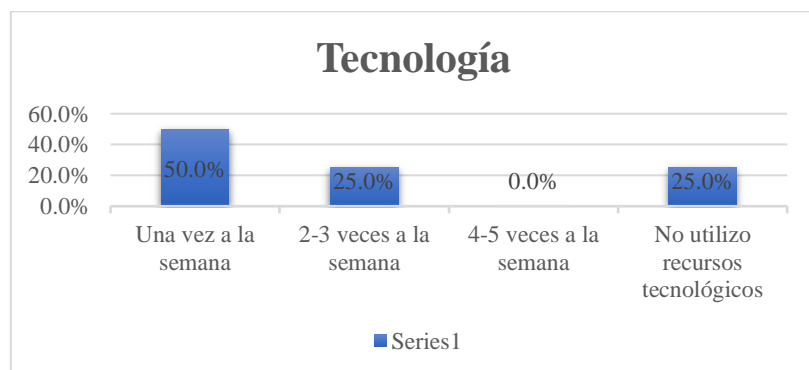
En los resultados se puede observar que la mayoría de los docentes no realiza dinámicas. En la educación se recomienda hacer uso de esto porque ayudan a que los estudiantes presten atención y se motiven antes de empezar un nuevo tema, además, ayuda a que desarrollen sus habilidades y destrezas para que los estudiantes aprendan de una forma divertida e interactúen con sus compañeros (Rubio, 2019). Es importante la realización de dinámicas dentro de la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química debido a que esta fomenta un aprendizaje con entorno activo y fomenta el compañerismo de los estudiantes permitiendo despertar la motivación.

Dimensión: Tecnología

4. ¿Cuántas veces a la semana utiliza recursos tecnológicos como el proyector impartir la clase?

Gráfico 11

Tecnología



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos el 50% de docentes menciona que utiliza una vez a la semana recursos tecnológicos; el 25% utiliza dos o tres veces a la semana y el otro 25% que no utiliza recursos tecnológicos. Finalmente, un 0% de 4 a 5 veces a la semana hace uso de recursos tecnológicos.

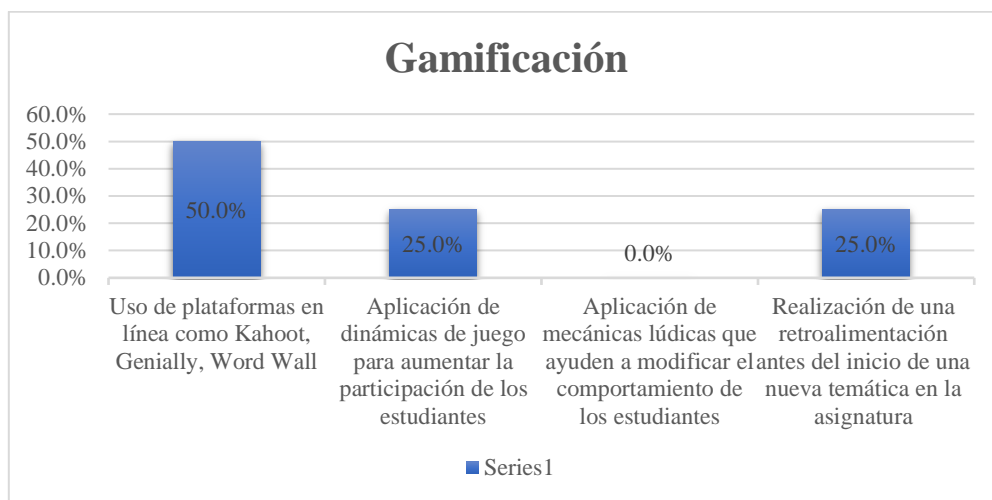
Interpretación

En los resultados se puede observar que los docentes hacen uso casi nulo de la tecnología hay que considerar que en la actualidad el uso de la tecnología representa una herramienta importante dentro del rol educativo porque esta debe ser incorporada para que los estudiantes puedan explorar el mundo tecnológico y se sientan más relacionados a la era actual donde el uso de la tecnología se ha vuelto una necesidad debido a que en ella se encuentra información valiosa (Maguiño et al., 2020). Un elemento importante para el uso de la gamificación en la enseñanza de la nomenclatura química es el uso de la tecnología debido a que ayuda a que la clase se vuelva más dinámica y sobre todo visual. También, permite que cuando el docente realice algún reto o alguna misión los estudiantes puedan observar el puntaje que van obteniendo de acuerdo con las actividades que vayan completando en sus grupos.

Dimensión: Gamificación

5. ¿Para usted que es la gamificación?

Gráfico 12
Gamificación



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

En los resultados obtenidos el 50% de docentes respondió que la gamificación es el uso de plataformas como Kahoot, Genially y WorldWall; el 25% de ellos mencionó que es una aplicación de dinámicas de juegos para aumentar la participación de los estudiantes, el 25% alude que la gamificación es la realización de una retroalimentación antes del inicio de una nueva temática. Finalmente, la respuesta aplicación de mecánicas lúdicas que ayuden a modificar el comportamiento de los estudiantes tiene un 0%

Interpretación

Como se puede observar en los resultados los docentes no tienen conocimiento de lo que realmente es la gamificación dentro del aula esto debido a que en varias ocasiones existe una gran confusión entre ellos e incluso algunos docentes se sienten un rechazo del potencial que esto podría tener en la enseñanza. La gamificación habla sobre el cambio de comportamientos que tienen los estudiantes por lo que se pueden modificar estos promoviendo el nuevo uso de hábitos que sean beneficiosos para el estudiante, la introducción de la gamificación es importante porque "rediseñar el aula para hacer que los estudiantes aprendan más al tiempo que disfrutan de la escuela" Werbach & Hunter 2012

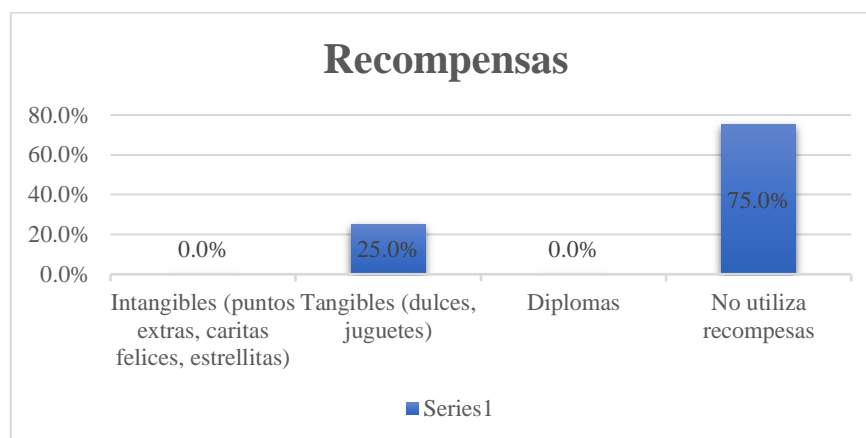
como se citó en Pérez & Navarro, 2022, (párr. 21). La gamificación ayuda a entender el comportamiento humano debido a que crea experiencias motivando el aprendizaje significativo porque se hace uso de recompensas por medio de insignias lo que va sumando en su participación. Cuando los estudiantes realizan bien una actividad reciben reconocimientos por ellos los demás estudiantes también se esfuerzan para alcanzar los mismos y se siente motivados al momento de aprender.

Dimensión: Recompensas

6. ¿Qué tipo de recompensa utiliza al momento de impartir una clase?

Gráfico 13

Recompensas



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Dimensión: Retos

Análisis

El 75% de docentes no realiza recompensas, el 25% de ellos menciona que tienen recompensas tangibles como dulces y juguetes. Por otra parte, las respuestas recompensas tangibles (puntos extras caritas felices estrellitas) y diplomas tienen un 0%

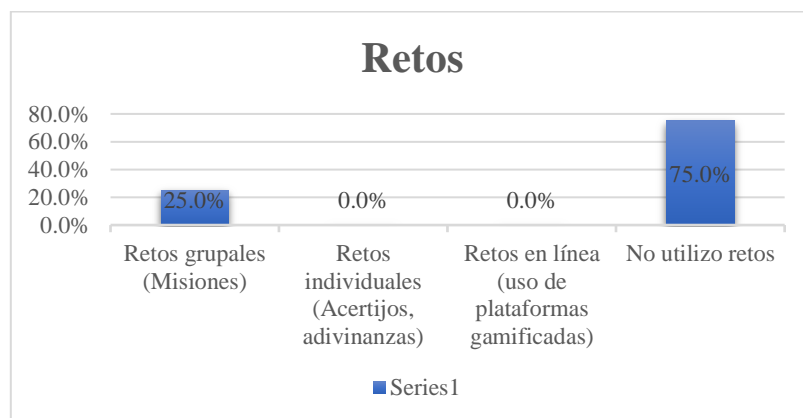
Interpretación

Cómo se observa en los resultados los docentes no utilizan recompensas tangibles como puntos extras caritas felices o estrellas para motivar a los estudiantes es importante tomar en cuenta esto debido a que la recompensas motivan a que el estudiante alcance el objetivo e impulsa a que se esfuercen para lograr el aprendizaje deseado. Si un estudiante se siente motivado puede trabajar de manera correcta dentro del aula (León, 2016). La recompensa es un elemento importante en la gamificación debido a que esta metodología usa insignias como método de compensación la cuales se ganan por medio de la realización de misiones grupales en el aula. Hay que considerar que la gamificación siempre aumenta puntos, no los recude es todo lo contrario, cada que realicen una actividad de manera correcta se le va sumando esta recompensas o insignias.

7. ¿Cuál de los siguientes retos utiliza usted al momento de impartir una clase?

Gráfico 14

Retos



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos los docentes mencionan que un 75% no utiliza retos como parte de la realización de actividades, el 25% dice que realiza retos grupales como misiones. Por otra parte, el 0% de ellos respondió que realiza retos individuales y retos en línea.

Interpretación

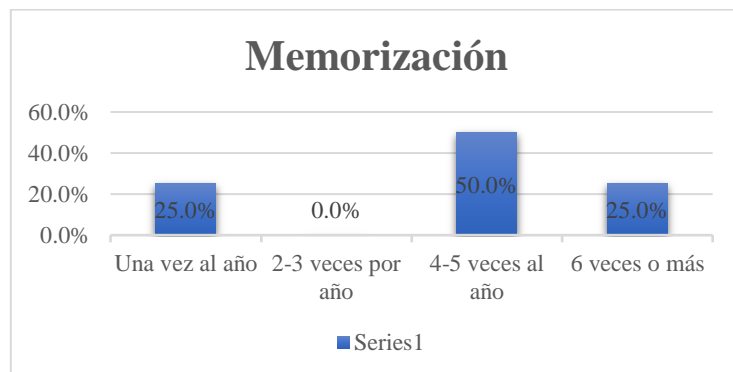
Gracias a estos resultados se puede observar que la mayoría de los docentes han realizado trabajos grupales. En la educación es necesaria la introducción de estos trabajos debido a que aumenta la comunicación entre los estudiantes, además, se puede desarrollar las habilidades de cada uno de ellos considerando las características para que así asuman responsabilidad de lo que tienen que realizar y lo presenten de manera correcta (García, 2015). El trabajo grupal y la gamificación se complementan debido a que para que se realice una buena misión se necesita de comunicación en el grupo que va a realizar las diferentes actividades. Para que exista una buena comprensión de la acción que se va a realizar respecto a la nomenclatura química esto hace que la misión se vuelva divertida, significativa y sobre todo colaborativa

Dimensión: Memorización

8. ¿Cuántas veces al año lectivo realiza exposiciones de memoria como parte de la enseñanza aprendizaje de la química?

Gráfico 15

Memorización



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

El 50% de docentes menciona que realiza de 4 a 5 veces al año exposiciones, el 25% menciona las realiza de seis o más veces por trimestre, el otro 25% menciona que realiza exposiciones de memorización una vez al año y finalmente el 0% realiza de dos a tres veces exposiciones por año.

Interpretación

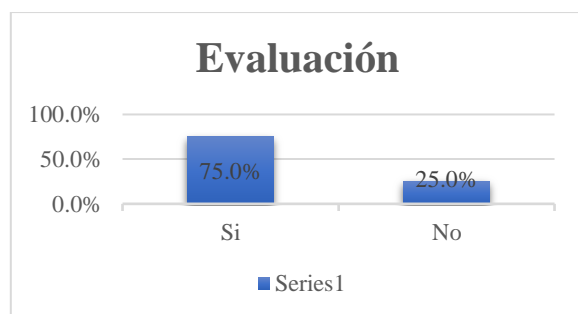
Gracias a los resultados se observa que los docentes en su mayoría realizan exposiciones de memoria al año. Es importante considerar que la memoria es la forma más baja de aprendizaje debido a que esto ayudan a desarrollar barreras que le impiden al estudiante explorar y desarrollar su pensamiento crítico. Además, los estudiantes crean una dependencia total para la resolución de problemas debido a que por la memorización los estudiantes no encuentran soluciones eficaces. (Näslund, 2021). La implementación de la gamificación es de suma relevancia en la educación debido a que gracias a esta nueva metodología los estudiantes podrán aprender por medio de misiones y retos. También, podrán realizar actividades que ayuden a desarrollar la resolución de conflicto por medio del aprendizaje para que el estudiante relacione el conocimiento con la vida cotidiana y deje de lado el tradicionalismo de la memoria

Dimensión: Evaluación

9. ¿Usa rúbricas de evaluación que incluyan adjetivos (excelente, bueno, regular)?

Gráfico 16

Evaluación



Nota. Resultados de la aplicación de la encuesta a docentes de Primero de Bachillerato General Unificado. Elaborado por Sánchez, M. (2025)

Análisis

Gracias son los resultados obtenidos se pudo evidenciar que el 75% de docentes sí incluye adjetivos dentro de las rúbricas como excelente o en irregular mientras que ,el 25% no incluye estos adjetivos en las rúbricas,

Interpretación

Los resultados nos ayudan a observar que la mayoría de los docentes todavía incluye en las rúbricas adjetivos. Se entiende que en la educación a la rúbrica se le considera como una herramienta fundamental para que optimice la evaluación, además ayuda a que el proceso de enseñanza aprendizaje mejore. Sin embargo, es necesario considerar el buen uso de la rúbrica en donde se apliquen criterios de inclusión tomando en cuenta todas las necesidades que tienen los estudiantes (Peralta et al., 2024). Es por ello que la implementación de la gamificación se vuelve relevante ya que al ser una metodología efectiva las rúbricas son claras y se basan en criterios concretos de acuerdo al desarrollo de habilidades de cada uno de los estudiantes tomando en cuenta las necesidades y criterios necesarios para un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 Título

Gamificando ando con Química avanzado

5.2 Descripción de la propuesta

La propuesta surgió como una alternativa para una enseñanza innovadora porque se busca transformar el proceso de enseñanza aprendizaje en una experiencia mediante la utilización de mecánicas lúdicas en donde el estudiante se sienta motivado mediante el uso de los elementos de la gamificación ganando bonificaciones de acuerdo a nivel de aprendizaje que se obtiene. La propuesta busca modificar el comportamiento del estudiante para la obtención de un aprendizaje significativo.

Esta propuesta permite que el estudiante tenga experiencias en donde se van adquiriendo puntos en cada una de las misiones de las cuales al finalizarlas se obtendrá una recompensa. Esta propuesta no solo busca mejorar el aprendizaje de la nomenclatura química también, tiene como objetivo impulsar a los estudiantes a tener una actitud positiva hacia la asignatura reduciendo la monotonía dentro del aprendizaje ya que está diseñada para que se pueda adaptar a los diferentes estilos y reducir el tradicionalismo ayudando a que el estudiante avance el aprendizaje a su propio ritmo.

Es por ello por lo que, esta propuesta busca una solución creativa y eficaz para el desafío que se presenta al enseñar la nomenclatura química de manera tradicional, por tanto, ayudará a los docentes a que tengan acceso a una herramienta flexible y modificable de acuerdo a sus necesidades promoviendo en los estudiantes del aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y sobre todo la participación activa. Por tanto, el estudiante no solo va a subir el nivel del rendimiento académico en la asignatura sino, también aumentará el nivel de interés y motivación dentro del aula.

5.3 Justificación

Esta propuesta constituye un aporte importante en la educación debido a que responde a las necesidades que tiene el docente al enseñar la nomenclatura química y las de los estudiantes por que ayuda a elevar los niveles de atención en el aprendizaje. Por ello, se han utilizado experiencias activas que llamen la atención de los estudiantes las cuales buscan mejorar su comportamiento por medio de recompensas que se ganen una vez terminadas las misiones asignadas por el docente.

En los últimos tiempos se ha observado que al uso de juegos en línea (videojuegos) se la llama gamificación. Si bien, este es un ámbito de interacción entre personas y la computadora se debe considerar que no ofrece el aprendizaje significativo en el ámbito educativo. Por ello, cabe enfatizar que la gamificación no es el uso de “juegos” en la educación, a esta se la define como la aplicación de mecánicas, componentes o diseños de experiencias en un ambiente ajeno al ámbito lúdico (Deterding et al., 2011). La gamificación se la utiliza para el aprendizaje mediante el uso de recompensas para que los estudiantes se sientan motivados y realicen las actividades ánimo.

Es importante mencionar que la gamificación no servirá para todos los contextos educativos si el docente no aplica correctamente los elementos que ofrece la gamificación porque esta no funciona sola ya que se debe tomar en cuenta que este es un momento que prepara el docente con el propósito de cambiar el comportamiento del estudiante sin necesidad de recurrir a engaños para alcanzar el objetivo (Baeza, 2022). Esta metodología de enseñanza sirve para mejorar la calidad educativa ayudando a romper el tradicionalismo, el desarrollo de habilidades y el trabajo cooperativo en los estudiantes para la obtención de un aprendizaje significativo en cada uno de ellos.

En la actualidad la gamificación busca que los estudiantes se encuentren motivados en varios campos educativos, esta metodología tiene como objetivo diseñar experiencias con propósitos lúdicos en donde el estudiante se encontrará entretenido pero cumpliendo con el propósito de gamificación que es el aprendizaje de temáticas concretas (Díez, 2019). Entre las principales dificultades que se han observado en la enseñanza de la nomenclatura química se ha encontrado a la memorización por ello, los docentes se encuentran en busca

de metodologías actuales que ayuden a que al estudiante no se le dificulte la temática para que así se encuentra comprometidos con la asignatura y tengan un aprendizaje significativo lo que llevará a que el nivel de la calidad educativa se eleve.

La enseñanza de la nomenclatura química ha sido un gran desafío en el nivel de bachillerato debido a la complejidad y la necesidad de memorización de una gran cantidad de reglas y excepciones que tiene cada uno de los compuestos químicos. Actualmente, los docentes tienden a enseñar tal y como ellos han aprendido, lo que demuestra que siguen un modelo tradicional (Gómez-Moliné et al., 2008). Aunque, existan algunas excepciones de docente que han usado tecnología para la enseñanza de la asignatura, la mayoría de ellos hacen uso de la memorización sobre todo en el tema de la nomenclatura química, según Wirtz (2006) como se cita en Gómez-Moliné et al., 2008 los inconvenientes de la nomenclatura surgen cuando los estudiantes observan que el aprendizaje de este tema involucra una serie de reglas y situaciones que se encuentran fuera de los conocimientos previos que se han obtenido hasta el momento por ello, baja el entusiasmo y se les empieza a dificultar el entendimiento del tema.

5.4 Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos de esta propuesta son los docentes de la asignatura debido a que está ayudará a la incorporación de una nueva metodología que se ajusta a los objetivos en la enseñanza de la Química. También hay que considerar que docentes de otras asignaturas también serán parte de los beneficiarios debido a que esta puede ser modificada de acuerdo con las necesidades que busque cubrir el docente.

5.5 Beneficiarios indirectos

Los estudiantes también cumplen un papel fundamental como beneficiarios indirectos ya que con la aplicación de esta propuesta en la asignatura se podrá aumentar los niveles críticos y habilidades de cada uno de los estudiantes ya que este cuenta con diferentes actividades dinámicas que elevan la participación y motivación del estudiante. Gracias a esta propuesta los estudiantes obtendrán un mejor rendimiento y entendimiento en dicha asignatura.

5.5 Objetivos de la propuesta

General

Diseñar una guía metodológica para la enseñanza de la nomenclatura química en estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado

Específicos

Desarrollar actividades gamificadas para elevar la motivación de los estudiantes por medio de experiencias que se desarrollen dentro del aula

Adaptar estrategias didácticas para la enseñanza de nomenclatura química en estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado

Establecer los elementos de la gamificación a utilizarse en la guía didáctica dirigida a docente de la asignatura de química

Desarrollo de la guía

Experiencia

Narrativa

El docente toma el papel de Storyteller y convoca a los grupos de guardianes químicos al laboratorio. Informa que existen algunos compuestos que están fuera de control y que existe riesgo de alguna reacción peligrosa, una villana aparece y comunica que colocó varias pruebas en diferentes escenarios, cada uno de los grupos de los guardianes químicos deberá superarlas para restaurar el equilibrio.

La primera misión se va a desarrollar en el universo “Atómico” en este lugar los compuestos aún no existen y es responsabilidad de los guardianes crearlos a partir de estrategias. Cada una de las cartas va a simbolizar elementos, valencias o números de oxidación en donde tendrán que formar compuestos y ponerles nombres de manera correcta. Si forman compuestos válidos, cada uno de estos integrantes de los guardianes químicos van a ascender de nivel y van a acumular átomos. En caso de que fallen, la villana robará sus cartas y alterará el esquema.

Superando este nivel el siguiente reto se desarrollará en un laboratorio. Cada uno de los grupos de los guardianes químico van a recibir tarjetas con fórmulas. Ellos deben enumerar los compuestos y clasificarlos en óxidos, ácidos, hidróxidos y salinos, los grupos deben apurarse porque el tiempo es limitado. Toda respuesta correcta les permitirá recuperar el control sobre la emergencia ya que objetivo es evitar que los compuestos liberados realicen daño.

Una vez recuperado el control del laboratorio los guardianes químicos se encargarán de identificar compuestos en tarjetas ocultas antes que los compuestos se derramen y se expandan. En cada acierto se les va a otorgar un átomo que representa después de una buena actuación dentro de la misión para llenar el “quimi fichero”.

Cuando parece que todo se calmó y está bajo control, la villana encierra los guardianes químicos en un escape room químico. Las puertas se sellan y sólo pueden abrirse resolviendo acertijos de nomenclaturas en tres estaciones. Cada grupo deberá

discutir y tienen un tiempo aproximado de 60 segundos para responder, ellos deben acumular átomos los cuales al final se van a convertir en su llave de salida, una vez lleno el “quimi fichero”.

Al superar los cuatro retos, los guardianes químicos recuperarán el equilibrio del laboratorio y podrán cerrar las misiones que creó la villana.

Reflexión

En este momento los estudiantes van a reflexionar acerca de la nomenclatura química que se está utilizando. Deben recordar lo aprendido con anterioridad, además esto permitirá que se identifiquen compuestos y cómo esto se vuelve fundamental para la seguridad en situaciones reales. El docente como storyteller les realizará las siguientes preguntas y cada uno de los grupos de guardianes químicos tendrá que responderlas.

¿Por qué creen ustedes, guardianes químicos, que sea importante saber los nombres y la clasificación de los compuestos químicos?

¿Qué creen que suceda si no identificamos de forma correcta una sustancia?

¿Cómo puede el conocimiento de las sustancias químicas ayudarnos a prevenir accidentes en el hogar?

Conceptualización

Misión 1: Universo “atómicos”

Mecánicas de la misión

Pasos

- Cada grupo de los alquimistas va a tener 6 cartas
 - 2 cartas con radicales (Ejemplo: NO_3) – Color azul
 - 2 cartas prefijos o sufijos (uro-tri) – Color negro
 - 2 cartas con número de oxidación – Color rojo

1. Se realiza un círculo con las mesas dentro del aula. Se procede a barajear todas las quimicartas y cada grupo de alquimistas tendrá 6 cartas. El resto del mazo va a quedar en el centro de la mesa redonda
2. Van a existir diferentes rondas y en cada una de ellas los alquimistas tendrán que formar un compuesto válido con los elementos que se encuentren en las cartas designadas
3. Luego de formar el compuesto tendrán que nombrarlo de forma correcta
4. Si el compuesto es correcto se queda con las cartas y vuelve a tomar más del mazo del centro

Si no es válido el compuesto debe devolver las cartas al mazo

5. La nomenclatura se deberá realizar de acuerdo con el elemento escrito en las cartas
 - Número de oxidación: Nomenclatura stock
 - Prefijos o sufijos numéricos: nomenclatura sistemática
 - Radicales: Nomenclatura tradicional

6. **Cartas especiales:**

Agregar 20 segundos para responder

Robar una carta del equipo contrario al azar

Cambio de valencia

Bonificación

El grupo de alquimistas tendrá una bonificación de 3 átomos por cada compuesto bien formado

Niveles

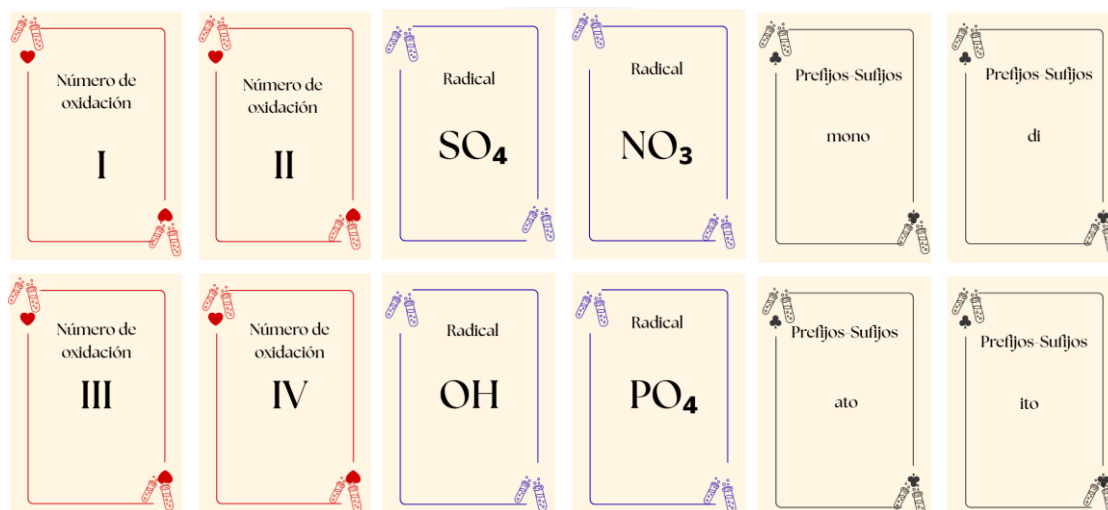
Los estudiantes podrán subir de nivel cada que acierten o realicen tres compuestos correctos completando 9 átomos en cada nivel

- **Nivel 1:** Pasante de química
- **Nivel 2:** Químico básico
- **Nivel 3:** Mago de la química
- **Nivel 4:** Rey de los compuestos

Elementos

Gráfico 17

Quimi Cartas

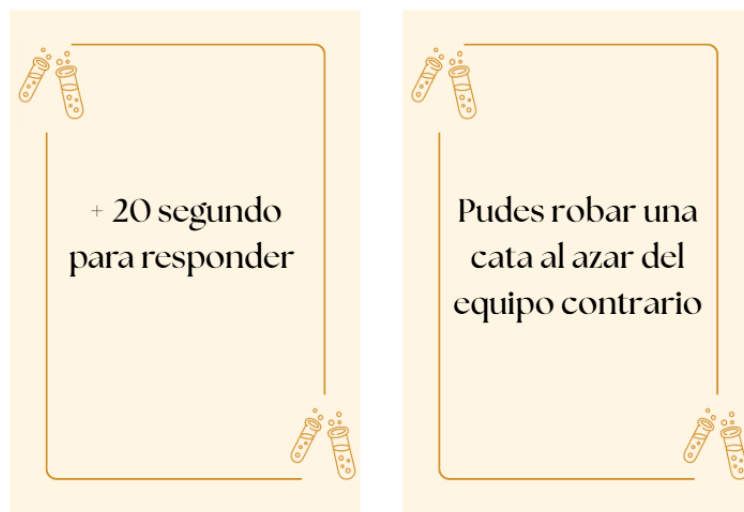


Nota. Se muestra un ejemplo de las cartas que se pueden utilizar para la misión.

Elaborado por Sánchez, M (2025)

Gráfico 18

Quimi Cartas especiales



Nota. Se muestra un ejemplo de las cartas especiales que se pueden utilizar para la misión. Elaborado por Sánchez, M (2025)

Misión 2: Champions molecular

Mecánicas de la misión

Preparación

- Con cinta de colores preparamos en el suelo del aula con 15 casillas para los retos
- Cada casilla contendrá un número con preguntas acerca de los compuestos químicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales), también se prepararán casillas extras o especiales:

Avance extra (+3): Si responde bien la pregunta el grupo podrá avanzar a la tercera casilla siguiente

Alto, un paso atrás (-1): Si el grupo falla en la pregunta deberá retroceder una casilla

Para, acabas de perder un turno: El grupo no podrá responder la pregunta y perderá una ronda

Roles de cada integrante del quimigrupo

Vocero: Se encarga de dar la respuesta final de la decisión del grupo

Asistente analista: Revisa que la fórmula del nombre del compuesto se encuentre correcto

Cronometrador: Controla que la respuesta esté lista a tiempo

Archivador: Guarda las preguntas que ya se realizaron para que no se repitan con los otros grupos

Desarrollo del juego

1. Todos los grupos inician en el primer casillero
2. El docente es el encargado de lanzar el dado para determinar el orden de los grupos a participar
3. En cada turno, los equipos van avanzando de acuerdo con el número que le haya salido en el dado para posterior a ello responder la pregunta asignada
4. Cada grupo tiene 30 segundos para responder
 - **Respuesta correcta:** permanece en la casilla
 - **Respuesta incorrecta:** Retrocede una casilla y pierde un turno

Tipo de retos

Nombrar a compuesto

Cada uno de los científicos debe ubicar el correcto nombre de la fórmula del compuesto observado.

Ejemplo CO_2 ----- Dióxido de carbono

Escribir la fórmula correcta de compuesto

Cada grupo de científicos debe ubicar la correcta fórmula del nombre del compuesto observado.

Ejemplo: Ácido sulfúrico ----- H_2SO_4

Identificar el tipo de compuesto

El grupo de científicos debe identificar a que grupo pertenece el compuesto que observan entre: óxidos, ácidos, hidróxidos y sales

Ejemplos: Fe_2O_3 (óxido básico)

Combinando ando

El grupo de científicos debe realizar mencionar las tres nomenclaturas para el compuesto expuesto (tradicional, stock, sistemática)

Bonificación

- **Respuesta correcta:** +3 átomos
- **Casilla de avance extra:** +1 átomos
- **Supera la misión combinada:** +5 átomos
- **Equipo que llegue primero a la meta:** + 2 átomos

Elementos

Gráfico 19

Insignias de logro para los científicos destacados



Nota. Insignias para los estudiantes que destacan en la nomenclatura de los compuestos químicos. Elaborado por Sánchez, M (2025)

Gráfico 20

Quimi tablero



Nota. En el tablero se indican los restos que deben cumplir para completar la misión. Elaborado por Sánchez, M (2025)

Misión 3: Salvando al laboratorio

Mecánica de la misión

Pasos

- Tener listas las tarjetas con compuesto químicos por un lado y por el otro lado el nombre cubierto para que no se pueda ver.
- A las tarjetas se las debe dividir en grupos: óxidos, ácidos, hidróxidos, sales
- Proyectar una tabla de puntajes para cada quimigrupo

Roles de cada integrante de los guardianes químico

- **Docente:** Storyteller y villano
- **Líder:** Responder en voz alta los compuestos que encuentre el grupo
- **Asistente de laboratorio:** Lee la fórmula que se encuentre en la fórmula
- **Analista:** Verifica que este bien el nombre antes de confirmarlo
- **Cronometrador:** Está controlando que el tiempo límite

Fases

Fase 1 – Identificación flash del compuesto

Cada equipo tiene **20 segundos** para responder el nombre del compuesto de manera correcta

- Respuesta correcta: + 1 átomo
- Respuesta incorrecta: no suma estrellas y pasa el turno al siguiente grupo

Fase 2 – Quimi combo

Cada equipo debe resolver 3 compuestos de manera consecutiva y quienes lo logren ganarán “**La medalla de la precisión**” +2 átomos

Fase 3 – Urgencia química

Tarjeta de alerta plata: Si les aparece alguna de esas tarjetas el grupo tendrá que responder un compuesto con sus tres nomenclaturas química: tradicional, stock y sistemática. Si el equipo resuelve bien obtendrá **puntaje doble**

Tarjeta de alerta oro: Otro equipo responderá la pregunta y si no responde bien, **perderá puntos**

Bonificación

- Respuesta correcta: + 1 átomo
- Combo de 3 aciertos: +3 átomos
- Superar la Fase 3: +3 átomos
- Error en Tarjeta de Alerta Roja: -5 estrellas

Elementos

Gráfico 21

Tarjetas de compuesto químicos

SALVANDO AL LABORATORIO			
Óxido metálico FeO	Óxido no metálico CO	Hidruro NH_3	Ácido (hidrácido) HCl
Sal binaria $NaCl$	Hidróxido KOH	Oxoácido H_2CO_3	Oxisal $MgSO_4$
SALVANDO AL LABORATORIO			
Óxido metálico Óxido ferroso	Óxido no metálico Monóxido de carbono	Hidruro Amoniacó	Ácido (hidrácido) Ácido clorhídrico
Sal binaria Cloruro de sodio	Hidróxido Hidróxido de potasio	Oxoácido Ácido carbónico	Oxisal Sulfato de magnesio

Nota. Las tarjetas son un ejemplo de compuestos que se pueden usar para completar la misión. Elaborado por Sánchez, M (2025)

Misión 4: Escape room químico

Mecánica del juego

1. En esta misión se tiene 3 estaciones con diferentes temáticas: óxidos desaparecidos, alerta hidróxidos, ácidos fugados. En cada uno de los retos va a existir un sobre con las nomenclaturas que tiene que completar.

Roles de los agentes en cada grupo

Quimi líder: Coordina las decisiones y es una guía para el resto de los compañeros

Quimi analista: Verifica y valida que la nomenclatura de los compuestos sea válida

Quimi agente: Se encarga de buscar todas las pistas que encuentren en su camino para completar la misión

Quimi tiempo: Controla el tiempo para que el grupo realice los acertijos al tiempo estimado que serán 60 segundos por cada compuesto

Pasos

Van a existir tres estaciones diferentes para que cada grupo se encuentre en una al momento de comenzar y se evite aglomeraciones en las mismas, cada una de las estaciones contiene tres retos:

Reto cobre – Nomenclatura stock: Un integrante de cada uno de los grupos debe nombrar 3 compuestos de forma correcta para ir acumulando átomos, el resto de compañeros lo podrán ayudar y guiar. (+5 átomos; +1 por cada compuesto correcto)

Reto plata: Un integrante que no haya participado del grupo deberá escribir el nombre del compuesto con la nomenclatura sistemática. (+5 átomos; +1 por cada compuesto correcto)

Reto oro: Un nuevo integrante puede participar escribiendo la nomenclatura tradicional del compuesto, si lo hace de manera correcta se ganará un átomo por cada compuesto correcto.

Rangos

Rey-reina de la nomenclatura: Grupo que acabe antes de los 15 minutos

Príncipe-princesa de la nomenclatura: Grupo que acabe entre los 16 - 20 minutos

Lord de la nomenclatura: Grupo que acabe entre los 21 - 25 minutos

Bonificaciones

+ 1 atomito por cada compuesto bien realizado

+ 2 átomos si completan cada reto sin equivocaciones

+3 átomos si realizan las tres nomenclaturas en los compuestos

Elementos

Gráfico 22

Retos para cada grupo de químicos

 Cuarto de escape químico	
Oxidos de oxigenados	Reto cobre (Stock): Nombrar Fe_2O_3 , CuO , PbO , Reto plata (Sistemática): Nombrar CO , N_2O , SO_2 , Reto oro (Estructura): Óxido de aluminio, dióxido de silicio, monóxido de nitrógeno
Alerts hidróxidos	Reto 1 (Stock): Nombrar NaOH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, Reto 2 (Sistemática): Nombrar $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, Reto 3 (Estructura): Hidróxido de bario, hidróxido de zinc
Ácidos logados	Reto 1 (Stock): Nombrar H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 , Reto 2 (Sistemática): Nombrar ácido tetraoxosulfúrico (IV), ácido trisulfúrico (VI) Reto 3 (Tradicional): Ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico

Nota. Se muestra las misiones que deben realizar cada uno de los grupos de química en las estaciones asignadas. Elaborado por Sánchez, M (2025)

Fichero y recompensas

Gráfico 23

Quimi fichero

Los primeros 6 átomitos son por asistir con puntualidad a la clase					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30




Por cada reto cumplido
usted ganará atomitos.
Cuando llene la cartilla habrá
acabado la misión y su equipo
será el ganador





Nota. Tabla con la que los estudiantes llenarán con los átomos que vayan obtenido que se encuentra a la derecha Elaborado por Sánchez, M (2025)

Gráfico 24

Medallas



Nota. Ejemplo de medalla para el equipo ganador y equipo que responda tres compuestos correctos de manera consecutiva. Elaborado por Sánchez, M (2025)

Aplicación

Actividad 1: Cocinando y aprendiendo

En esta actividad, los estudiantes deberán crear un plato para el almuerzo. El reto consiste en identificar los posibles compuesto químicos que estén en el plato.

Pasos:

- Deben elegir una receta que tengan en casa.
- Puede ser algo simple como un postre o un plato para el almuerzo
- Después deben ir identificando los compuestos químicos que utilizaron para cocinar. Y para explicar esto, como evidencia, deben realizar un TikTok corto explicando la receta y también mostrando los ingredientes.
- Además, deben identificar los compuestos con las tres nomenclaturas en cada uno de ellos. Esto será subido a la plataforma de la institución y ahí podrán observar cómo utiliza esto en la vida cotidiana.

Actividad 2: Mi limpiador casero

Los estudiantes deberán crear un limpiador casero utilizando compuestos químicos que encuentren en su hogar. Para esto deben primero investigar recetas con

limpiadores caseros en donde ellos pueden utilizar vinagre, bicarbonato, limón, naranja, etc.

Pasos

- Primero crear una presentación y luego grabarse en un video para realizar un documental explicando el proceso de cómo se realiza este desinfectante.
- En el video deben explicar cuáles son los compuestos químicos que encontraron en la casa y que pueden utilizar para ese desinfectante casero.
- Se deben evidenciar cómo utilizan este limpiador casero y al momento de realizarlo explicarán cómo se llama el compuesto con sus tres nomenclaturas.
- Finalmente, explicar la importancia de los compuestos utilizados.

Actividad 3: Manzana química

En esta actividad los estudiantes observarán el proceso de la oxidación utilizando una manzana. Además, deberán hacer una grabación realizando el experimento.

- Primero, deben cortar una manzana a la mitad y la van a dejar al contacto con el aire.
- Debe ir tomando fotos cada 15 minutos para ver cómo se va oxidando.
- Con esto se podrá identificar qué causa el oxígeno en contacto directo como reactante.
- Finalmente, realizaran una consulta acerca del porqué sucede esa reacción química para la siguiente clase.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La implementación de la gamificación en la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química promueve la motivación y participación de los estudiantes ya que gracias a todos los elementos que contiene permite el desarrollo de habilidades y destrezas durante el progreso de la clase

Entre los elementos de la gamificación existe uno que necesita una mejor implementación en la actualidad este es el de la recompensa debido a que es esencial en esta metodología porque ayuda a que los estudiantes mantengan una participación activa en la clase, además, no solo fortalece la competencia sana sino también genera pertinencia de logro en cada equipo de trabajo.

Se pudo evidenciar que actualmente todavía se utilizan estrategias metodológicas tradicionalistas en el desarrollo de la temática de nomenclatura química en los estudiantes siendo un punto negativo porque estas metodologías resultan insuficientes para que los estudiantes alcancen las destrezas requeridas.

Se diseñó una guía metodológica basada en la gamificación considerando los elementos de esta, esto permite que la temática en el aprendizaje se vuelva dinámico atractivo e interesante. Ese tipo de metodología además de facilitar la adquisición de conocimientos también promueve el trabajo en equipo y la resolución de conflictos de manera pasiva.

Recomendaciones

Se recomienda la implementación de la gamificación en la enseñanza aprendizaje de la nomenclatura química debido a que motiva a los estudiantes a una participación y sobre todo mejora la relación entre los compañeros porque se mantiene un trabajo grupal equitativo.

Se sugiere que los docentes implementen el elemento de la recompensa para que los estudiantes se sientan motivados al momento de participar y no pierdan el interés durante el desarrollo de la temática

Es recomendable que los docentes empiecen a sustituir las metodologías tradicionales con elementos que llaman la atención al estudiante los cuales pueden ser recursos visuales, dinámicas participativas, actividades colaborativas e imágenes llamativas ya que esto refuerza la comprensión de la temática y ayuda para que el estudiante se sienta implicado en el aprendizaje.

Se recomiendan implementar la guía didáctica de acuerdo con las necesidades que se tiene en cada una de las aulas tomando en cuenta los objetivos que se desean alcanzar. También, es importante evaluar periódicamente el impacto que tuvo esta metodología en los estudiantes para realizar retroalimentaciones que ayuden a asegurar la efectividad y pertenencia de la gamificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado, P., & Sendra, F. (2023). Gamificación: Conceptos básicos y aplicaciones en Radiología. *Radiología*, 65(2), 122-132. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.10.002>
- Arévalo, N., de Jesús, M., & Franco, L. (2023). *La gamificación como metodología activa en los estudiantes de tercer curso.*
- Baeza, V. (2022). *La gamificación en el aula: Breve revisión histórica.* 24(3), 181-183.
- Bas, M. L., Gómez, A. T., & Junyent, L. Q. (2012). *Tema 4. Procesos cognitivos básicos.*
- Blanco, A. M. P., & Quitora, L. C. (2008). *Los Modelos Pedagógicos.*
- Calderón, C. (2024). *El debate como metodología docente potenciadora de competencias y resultados de aprendizaje transversales: Una experiencia aplicada a un grado universitario.*
- Calvillo, K. (2015). *Classcraft. Convierte la clase en una aventura épica.* INTEF. https://intef.es/observatorio_tecno/classcraft-convierte-la-clase-en-una-aventura-epica/
- Carillo, J. (2022). *Gamificación como estrategia innovadora en el aprendizaje de la química.*
- Carrasco, P. (2022, enero). El uso del aula invertida para un aprendizaje dinámico y participativo. 5, 1, 83-88.
- Castillo, A., & Ramírez, M. (2013). *El aprendizaje significativo de la química: Condiciones para lograrlo.*
- Cedeño, M., & Viguera, J. (2020). *Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica.* 6(3), 878-897.

- Chen, Z. (2023). La influencia de los sistemas de recompensa escolares en el desarrollo de los estudiantes. *ResearchGate*, 8. <https://doi.org/10.54097/ehss.v8i.4591>
- Chonillo-Sislema, L., Heredia-Gavin, D., Chayña-Apaza, J., Ramos-Pineda, Z., & Sánchez-Solórzano, J. (2024). Dificultades en el aprendizaje de química en el bachillerato, desde la opinión del alumnado y algunas alternativas para superarlas. *Revista Innova Educación*, 6(1), 71-88. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2024.01.005>
- Coronel, V., Júpiter, E., & Saltos, P. (2023). *Pedagogía magistral tradicional y la falta de efectividad en Docencia Universitaria*. 16(43), 132-139. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol16iss43.2023pp132-139p>
- Da Costa, C., & Goicochea, J. (2023). *El aprendizaje basado en proyectos: Una Modalidad Facilitadora del Éxito Escolar*. 7(2), 3705-3731. [https://doi.org/Ciencia Latina](https://doi.org/Ciencia%20Latina)
Revista Científica Multidisciplinar
- de Barrera, J. H. (2024). *Investigación proyectiva: Más allá de la investigación tecnológica*.
- De Jesús, C. (2024). *La Investigación Cuantitativa*. Corporación Universitaria de Asturias.
- De la Torre, S. (2023, octubre 16). ▷ ¿Cuáles son los principales elementos de la gamificación? | *isEazy*. <https://www.iseazy.com/es/blog/elementos-de-la-gamificacion/>
- Del Pozo, M., & Solís, R. (2017). *LA PROGRESIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE FUTUROS MAESTROS*.
- Demera, K., López, L., Zambrano, M., & Alcívar, N. (2022). *Memorización y pensamiento crítico-reflexivo en el desarrollo del aprendizaje*. 6(3), 474-495.

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining «gamification». *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15.
<https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Díez, J. (2019). *Enseñanza mediante gamificación en Educación Secundaria para la mejora del aprendizaje de la tabla periódica*. Univerisdad Politécnica de Madrid.
- Dusle, L. S. F., Cámaco, D. P. D. la C., Zambrano, J. W. B., Huerta, J. A. A., & Eulogio, Á. M. B. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), Article 23. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.344>
- Fares, N. A. B., López, H. R. C., & Machay, D. N. Q. (2025). Metodología ERCA y su aporte al desarrollo de habilidades comunicativas orales y escritas en Educación General Básica. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), e-683.
[https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)683](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)683)
- Fernández, P., & Caballero, A. (2017). *El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico para el aprendizaje: Fortalezas y debilidades*. 20(1), 201-217.
- Galván, A. P., & Siado, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 962-975.
<https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- García, J. (2015, julio 25). *Los 6 beneficios del trabajo en equipo*.
<https://psicologiaymente.com/organizaciones/beneficios-trabajo-en-equipo>

- García Retana, J. Á. G. (2022). *La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje*.
- Gómez-Moliné, M., Lucía Morales, M., & Reyes-Sánchez, L. B. (2008). Obstáculos detectados en el aprendizaje de la nomenclatura química. *Educación química*, 19(3), 201-206.
- Guaita, J. (2024). *Las metodologías activas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes*.
- Guerrero, W., & Gallegos, M. (2023, junio 4). *Dinámicas interactivas, estrategias en la educación superior para alcanzar las competencias profesionales*. 2(1).
- Gutiérrez, I. (s. f.). *Clase Magistral*.
- Gupta, T. (2019). Aprendizaje basado en juegos en química: Un juego para la nomenclatura química. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.1021/bk-2019-1318.ch005>
- Hernández Sampieri, R. (2018). *Diseños no experimentales*.
- Huilca, G., & Villacís, J. (2023). *La atención sostenida en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Isabel de Godín”, Riobamba*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2023). *Informe Nacional de Resultados Ser estudiante*.
- Iruri Quispillo, S., Villafuerte Álvarez, C. A., Iruri Quispillo, S., & Villafuerte Álvarez, C. A. (2022). Importancia de la narración de cuentos en la educación. *Comuni@cción*, 13(3), 233-244. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.3.720>

- Jiménez, P. (2014, febrero 20). La mesa redonda como herramienta docente. Aplicación a la asignatura de ferrocarriles en el Grado de Ingeniería Civil. *II Congreso Internacional de Innovación Docente*. II Congreso Internacional de Innovación Docente. <https://doi.org/10.31428/10317/11902>
- Kumar, J. M., Herger, M., & Dam, R. F. (2025, marzo 13). *Tipos de jugadores de Bartle para la gamificación*. The Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/bartle-s-player-types-for-gamification>
- Lara, H. (2021). *El trabajo en grupo en los centros educativos fomenta actitudes para la convivencia*. Universidad de la Rioja.
- León, C. (2016). *La motivación por recompensas en el desarrollo del autoconcepto positivo en los niños y niñas de 3 a 4 años de la unidad educativa Juan Benigno Vela de la ciudad de Ambato* [Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/f29156b4-7eb6-4450-8eb9-250f3605a49d>
- López, A. (2023). *Técnicas Didácticas de Enseñanza y Aprendizaje*.
- López, A., & Tamayo, Ó. (2012). *Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales*. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>
- Lutfi, A., Aftinia, F., & Eka Permani, B. (2023). Gamification: Game as a medium for learning chemistry to motivate and increase retention of student learning outcomes. *Journal of Technology and Science Education*, 13(1), 193. <https://doi.org/10.3926/jotse.1842>

- Maguiño, G., Amaru, M., Vela, R., Lidia, S., Lozano, R., & Alberto, R. (2020). Tecnología en el proceso educativo: Nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92).
- Matínez, M., Ridríguez, K., Guapizaca, M., & Pintado, E. (2024). *La evaluación como herramienta en el proceso enseñanza aprendizaje*. 8(4).
- Montano, J. (2018). *Investigación Transversal: Características, Metodología, Ventajas*.
- Mora, M. L. (2020). Educación como disciplina y como objeto de estudio: Aportes para un debate. *Desde el Sur*, 12(1), 201-211. <https://doi.org/10.21142/DES-1201-2020-0013>
- Näslund, E. (2021, octubre 19). La memorización obstaculiza el aprendizaje—El Premio Superhéroes del Desarrollo reconoce una forma alternativa de enseñar. *Enfoque Educación*. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/la-memorizacion-obstaculiza-el-aprendizaje-el-premio-superheroes-del-desarrollo-del-bid-reconoce-una-forma-alternativa-de-ensenar/>
- Ortiz, G., Ortiz, J., Trejo, G., & Martínez, E. (2024, mayo 7). *Metodología STEAM. Aplicaciones en la educación básica*. 9(3), 1154-1166.
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2022). Gamificación en educación: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. <https://www.redalyc.org/journal/298/29858802073/html/>
- Peralta, R. M. M., Menzala, E. O., & Vargas, E. Z. (2024). Uso de la rúbrica en la educación: Una revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en*

Ciencias de la Educación, 8(34), 1727-1743.

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.829>

Pérez, I. J., & Navarro, C. (2022). Gamificación: Lo que es no es siempre lo que ves.

Sinéctica, 59. [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2022\)0059-002](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2022)0059-002)

Pérez, I. J., Navarro, C., Pérez, I. J., & Navarro, C. (2022). Gamificación: Lo que es no es siempre lo que ves. *Sinéctica*, 59. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2022\)0059-002](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2022)0059-002)

Reyes, W. R., & Quiñonez, S. H. (2018). El potencial de la gamificación para la Educación a Distancia en México. *Etic@net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 18(1), 173-195.

<https://doi.org/10.30827/eticanet.v18i1.11887>

Ronquillo, G., De Mora, E., Bohórquez, A., & Padilla, J. (2023). *Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.*

Rubio, N. M. (2019, julio 26). *14 Dinámicas de Integración Grupal para todas las edades.*

<https://psicologiaymente.com/social/dinamicas-integracion-grupal>

Ruiz, E., Martínez, N., & Galindo, R. (2023, octubre). *El trabajo en equipo y la*

colaboración como habilidades blandas para la formación de la ciudadanía democrática. 4(5).

Salazar, M. (2020). *Implementación de la gamificación como estrategia en la enseñanza de la química.*

Servicio de Innovación Educativa de la UPM. (2022, julio). *Gamificación en el aula.*

- Soledispa, A., San Andrés, E., & Soledispa, R. (2020). *Motivación y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes de educación básica superior*. 3(17).
- Tacuri, E. (2022, mayo). *Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza aprendizaje de mecanismos de transmisión en bachillerato*.
- Tapia Opazo, T. G., Arias Padilla, A. D. L. M., & Westermeyer Jaramillo, M. A. (2019). Gamificación: Propuesta didáctica para la enseñanza de la química en cursos masivos / Gamification: Didactic Proposal for Chemistry Teaching in Massive Groups. *Revista Internacional de Aprendizaje en la Educación Superior*, 5(2), 81-88. <https://doi.org/10.37467/gka-revedusup.v5.1839>
- Tisipanta, M. (2020). *Gamificación en el proceso de enseñanza de la química del bachillerato general unificado en el colegio municipal Cotocollao, 2019-2020*.
- Valle, A. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación*.
- Vargas, I. R. P., & Silva, J. A. R. (2019). La ludificación como herramienta pedagógica: Algunas reflexiones desde la psicología. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 161-175.
- Vernego, R. (2021). *Estructura y función de la clase magistral*. 2023(41), 15-35.
- Xin Ming, C. (2025). (PDF) A Study of Using Reward and Punishment in The Education of School-Aged Children—Based on Behaviorism Theory Operant Conditioning. *ResearchGate*, 10, 86-90. <https://doi.org/10.54097/ehss.v10i.6896>
- Zambrano, A. P., & Luque, K. E. (2020). *La Gamificación: Herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado Gamification: Innovative tools to promote self-regulated learning*. 6.

Zambrano, P., Lucas, M., Luque, K., & Lucas, A. (2020). *La Gamificación: Herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado.*

Zamora, L. E. (2017). Memorizar, pensar o activar la inteligencia. *Revista Digital Universitaria, 18.*

Anexos

Encuesta para Estudiantes

Objetivos de la Encuesta:

- Evaluar el nivel de comprensión y aplicación de la nomenclatura química por parte de los estudiantes.

Indicaciones

- Las respuestas deben basarse en su experiencia personal con el aprendizaje de la nomenclatura química.
 - Lea atentamente cada pregunta y marque la opción que mejor refleje su percepción.
- 1. ¿Cuántas veces a la semana su docente realiza dinámicas (el semáforo, la agenda, entre otras) al inicio de la clase para motivarlo?**
 - Una vez a la semana
 - 2-3 veces a la semana
 - 4-5 veces a la semana
 - No realizo dinámicas
 - 2. ¿Cuántas veces al trimestre su docente le asigna tareas en forma de retos como proyectos, dramatizaciones o discursos como parte de los trabajos en grupo?**
 - Una vez al trimestre
 - 2-3 veces por trimestre
 - 4-5 veces al trimestre
 - No realizo retos como trabajos grupales
 - 3. ¿Cuántas veces al trimestre realiza exposiciones de memoria en la asignatura de química?**
 - Una vez al trimestre
 - 2-3 veces por trimestre
 - 4-5 veces al trimestre
 - No realizo misiones
 - 4. ¿Con qué propósito utiliza el libro en la clase?**
 - Memorización de contenidos
 - Lectura
 - Tareas para reforzar el aprendizaje
 - Refuerzo de lo aprendido en la clase
 - 5. ¿Qué tipo de recompensas usa su docente para motivarlo al momento de impartir clases?**
 - Intangibles (puntos extras, caritas felices, estrellitas)
 - Tangibles (dulces, juguetes)
 - Diplomas

- No utilizo recompensas
- 6. ¿Cómo prefiere realizar los retos o trabajos en el aula?**
- Individual
- En grupos
- 7. ¿Para qué piensa que sirven los aprendizajes alcanzados en el aula?**
- Para alcanzar una nota
- Para aplicarlo en la vida cotidiana
- Ambas
- Ninguna

Encuesta para Docentes

Objetivos de la Encuesta:

- Medir la efectividad de las metodologías empleadas por los docentes en la enseñanza de la nomenclatura química.

Indicaciones

- Las respuestas deben basarse en su experiencia personal con la enseñanza de la nomenclatura química.
- Lea atentamente cada pregunta y marque la opción que mejor refleje su experiencia
- 1. ¿Cuál de las siguientes metodologías de enseñanza activa utiliza para la enseñanza de la nomenclatura química?**
- **Clase invertida** (El estudiante se encarga de buscar información en casa y posterior a ello el docente el docente resolverá sus dudas en la clase)
- **Aprendizaje basado en proyectos** (Trabajo grupal en donde los estudiantes investigan para llegar a un objetivo en común, esto lo hacen con ayuda del docente)
- **STEAM** (Integra varias asignaturas para alcanzar un solo objetivo)
- **Aprendizaje basado en problemas** (el estudiante aprende mediante la resolución de problemas)
- 2. ¿Cuál de las siguientes técnicas utiliza para la enseñanza de la nomenclatura química?**
- **Mesa redonda** (Los estudiantes son los encargados de presentar su punto de vista no contradictorias acerca de un tema específico)
- **Exposiciones**
- **Debate** (Se divide en grupo de estudiantes y cada uno presenta puntos de vistas contradictorios, aquí el docente actúa como moderador)
- **Clase magistral** (El docente imparte una clase tradicional y el estudiante es oyente)
- 3. ¿Cuántas veces a la semana realiza dinámicas (el semáforo, la agenda, entre otras) al inicio de la clase para motivar a los estudiantes?**

- Una vez a la semana
- 2-3 veces a la semana
- 4-5 veces a la semana
- No realizo dinámicas

4. ¿Cuántas veces a la semana utiliza recursos tecnológicos como el proyector impartir la clase?

- Una vez a la semana
- 2-3 veces a la semana
- 4-5 veces a la semana
- No utilizo recursos tecnológicos

5. ¿Para usted que es la gamificación?

- Uso de plataformas en línea como Kahoot, Genially, Word Wall
- Aplicación de dinámicas de juego para aumentar la participación de los estudiantes
- Aplicación de mecánicas lúdicas que ayuden a modificar el comportamiento de los estudiantes
- Realización de una retroalimentación antes del inicio de una nueva temática en la asignatura

6. ¿Qué tipo de recompensa utiliza al momento de impartir una clase?

- Intangibles (puntos extras, caritas felices, estrellitas)
- Tangibles (dulces, juguetes)
- Diplomas
- No utilizo recompensas

7. ¿Cuál de los siguientes retos utiliza usted al momento de impartir una clase?

- Retos grupales (Misiones)
- Retos individuales (Acertijos, adivinanzas)
- Retos en línea (uso de plataformas gamificadas)
- No utilizo retos

8. ¿Cuántas veces al año lectivo realiza exposiciones de memoria como parte de la enseñanza aprendizaje de la química?

- Una vez al año
- 2-3 veces por año
- 4-5 veces al año
- 6 veces o más

9. ¿Usa rúbricas de evaluación que incluyan adjetivos (excelente, bueno, regular)?

- Si
- No