



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR



**UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS  
DIGITALES**

**TEMA**

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA INTEGRACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN  
EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN EL  
BACHILLERATO**

**Autoras:**

**ANA LUCIA SORIA CHOTO**

**JESSICA ARACELY INTRIAGO MARIÑO**

**Tutor:**

**PHD CAMILO BORIS ARMAS VELASCO**

**ECUADOR**

**GUAYAQUIL, 2024**



La Universidad para todos



## DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en todo momento.

A mis queridos padres, cuyo amor, apoyo y sacrificio han sido la base de mis éxitos. También a mi amado esposo, Freddy Alex por ser mi compañero de vida y mi apoyo incondicional. Gracias por tu amor, tu paciencia infinita y por estar a mi lado en cada momento. Este logro es nuestro, y no hubiera sido posible sin tu constante aliento y comprensión.

Finalmente, a todos aquellos que, de una u otra manera, contribuyeron a la culminación de esta tesis, mi más profundo agradecimiento.

Ana Lucia Soria Choto

Dedico esta tesis, mi segundo esfuerzo académico a nivel de postgrado, a mis dos hijos, quienes han sido mi motor e impulso para levantarme cada día y no conformarme.

A Ariel, mi primer hijo para que vieras en mí un ejemplo a seguir en tus estudios y motivarte a seguir con los tuyos, quise ser siempre ese ejemplo de perseverancia, quería que siempre tuvieras guardado en tu mente la imagen de tu mamá' esforzándose por lograr una meta.

A Emiliano mi segundo hijo para que crecieras viendo una mamá' y un hermano luchando por alcanzar sus sueños y luego sigas nuestros pasos.

A mis padres José y Aracely, porque nunca me han abandonado, siempre he podido contar con ustedes.

A mi esposo por siempre haber dejado que me supere y a mi abuelita por su apoyo y cuidados.

Todo lo hice por amor, los quiere, Jéssica.





UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

## TRABAJO DE TITULACIÓN

### AGRADECIMIENTO

Gracias Dios todo poderoso por habernos dado la fortaleza, la sabiduría y la paciencia necesarias para culminar esta tesis. En cada momento de duda, en cada obstáculo que se presentó, sentimos tu presencia y tu guía. Gracias por las bendiciones que has derramado sobre nosotras, por iluminar nuestra mente y espíritu, y por darnos la claridad para avanzar en este proyecto.

Agradecemos a la Universidad Bolivariana del Ecuador por brindarnos la oportunidad de realizar nuestros estudios en una institución de tan alto nivel académico. También extendemos nuestra gratitud a todos los profesores y personal administrativo que han contribuido a nuestra formación durante estos años, y de manera muy especial a nuestro tutor PhD. Camilo Boris Armas Velasco por su dedicación y por siempre estar dispuesto a ofrecer su tiempo y sus valiosas sugerencias.

A toda nuestra familia por su cariño y apoyo incondicional. Cada uno de ustedes han contribuido a nuestra formación, no solo académica, sino también personal.

Este logro no es solo nuestro, sino de todos ustedes, que han estado en cada paso que hemos realizado. Agradecemos desde lo más profundo de nuestros corazones por ser nuestra red de apoyo y por creer en nosotras. Esta tesis es un reflejo del amor y el compromiso que nos han brindado, y por eso les estaremos eternamente agradecidas.

Con todo nuestro cariño,

Ana Lucia Soria Choto

Jessica Aracely Intriago Mariño



La Universidad para todos



## RESUMEN

En la enseñanza de Biología, la predominancia de metodologías teóricas tradicionales ha generado desmotivación entre los estudiantes. La integración de Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) puede aumentar la motivación y participación estudiantil, haciendo el aprendizaje más atractivo y completo. Este estudio tiene como objetivo elaborar una estrategia didáctica para integrar la gamificación en la enseñanza de Biología, mejorando los resultados de aprendizaje en el Primer Año del Bachillerato General Unificado (BGU) de la Unidad Educativa San Carlos. Las preguntas científicas abordadas incluyen los antecedentes y fundamentos de la gamificación, su estado inicial, los componentes de la estrategia didáctica y los resultados de su implementación. Se utilizó un enfoque mixto, combinando métodos teóricos y empíricos, proporcionando una visión integral de la gamificación en el proceso educativo. El alcance de esta investigación es aplicado, enfocándose en la implementación práctica de la gamificación mediante una estrategia didáctica. Se desarrollaron herramientas digitales para mejorar el rendimiento académico de la Biología. Las variables estudiadas fueron la estrategia didáctica (variable independiente) y la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología (variable dependiente). Los métodos teóricos empleados incluyeron el histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y sistémico estructural funcional. Los métodos empíricos incluyeron encuestas y análisis estadísticos mediante SPSS v26 y Microsoft Excel. La investigación de campo permitió observar directamente los efectos de la gamificación en la enseñanza y aprendizaje. La propuesta incluye tres actividades gamificadas: "Aventureros de la Tierra", "El Misterio de la Especie Desaparecida" y "La Aventura Metabólica", diseñadas para abordar distintos aspectos del currículo de Biología de manera interactiva. Estas actividades mejoraron la participación, motivación y comprensión de los estudiantes, promoviendo el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico. La gamificación demostró ser una herramienta poderosa en la educación, transformando el enfoque tradicional en uno más dinámico y motivador.

**Palabras clave:** TAC, gamificación, estrategia didáctica, proceso de enseñanza-aprendizaje





## ABSTRACT

In Biology teaching, the predominance of traditional theoretical methodologies has generated demotivation among students. The integration of Learning and Knowledge Technologies (LKT) can increase student motivation and participation, making learning more attractive and complete. This study aims to elaborate a didactic strategy to integrate gamification in the teaching of Biology, improving learning outcomes in the First Year of the General Unified High School (BGU) of the San Carlos Educational Unit (Unidad Educativa San Carlos). The scientific questions addressed include the background and foundations of gamification, its initial state, the components of the didactic strategy and the results of its implementation. A mixed approach was used, combining theoretical and empirical methods, providing a comprehensive view of gamification in the educational process. The scope of this research is applied, focusing on the practical implementation of gamification through a didactic strategy. Digital tools were developed to improve academic performance in Biology. The variables studied were the didactic strategy (independent variable) and the integration of gamification in the teaching-learning process of Biology (dependent variable). The theoretical methods employed included the historical-logical, analytical-synthetic, inductive-deductive and functional structural systemic. Empirical methods included surveys and statistical analysis using SPSS v26 and Microsoft Excel. Field research allowed direct observation of the effects of gamification on teaching and learning. The proposal includes three gamified activities: “Earth Adventurers”, “The Mystery of the Missing Species” and “The Metabolic Adventure”, designed to address different aspects of the Biology curriculum in an interactive way. These activities improved student participation, motivation and understanding, promoting collaborative work and critical thinking. Gamification proved to be a powerful tool in education, transforming the traditional approach into a more dynamic and motivating one.

**Keywords:** LKT, gamification, didactic strategy, teaching-learning process.





## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Presentación y contextualización .....	1
Justificación del problema.....	4
Planteamiento del problema .....	4
Precisión del tema.....	4
Objeto de la investigación .....	4
Objetivo general .....	4
Preguntas científicas .....	5
Objetivos específicos de la investigación.....	5
Identificación de los métodos a emplear .....	6
Declaración de tipo de investigación.....	8
Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación.....	9
CAPITULO 1 .....	11
1.1 MARCO TEÓRICO .....	11
1.1.1 Introducción al Tema: Evolución de la integración de las tecnologías en el campo educativo.....	11
1.1.2. La gamificación en la educación .....	13
1.1.3. La gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje .....	14
1.1.4. Integración de la gamificación y las TAC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología .....	17
CAPITULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	31
2.1. Conceptualización y operacionalización de las categorías relacionadas con la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.....	32
2.2. Enfoque de la investigación.....	38
2.3. Alcance de la investigación .....	38





2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación .....	39
2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación.....	39
2.6. Delimitación de la población y muestra .....	42
2.7. Proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo con el alcance e intereses de la investigación .....	42
2.8. Descripción de la metodología de acuerdo con las tareas de investigación .....	43
2.8.1. Etapa del estudio teórico (Declarado en el capítulo 1, que orienta conceptualmente las variables) .....	43
2.8.2. Etapa del diagnóstico inicial.....	43
2.8.3. Etapa de la modelación de la propuesta .....	44
2.8.4. Etapa del diagnóstico final de la propuesta .....	44
2.9. Presentación de los resultados del diagnóstico.....	44
Encuesta a estudiantes .....	45
<b>CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>48</b>
3.1 Componentes y relaciones de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.....	48
3.2. Desarrollo de la propuesta.....	50
3.3. Caracterización de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología .....	51
3.4. Formas de implementación.....	52
3.5. Formas de evaluación .....	52
3.6. Validación de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.....	52
3.7. Actividades gamificadas.....	54
3.8. Análisis e interpretación crítica del proceso de sistematización de experiencias.....	67
3.9. Posibles pasos o formas de socialización de las lecciones aprendidas.....	70
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	





## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Aspectos relevantes que demuestran los niveles de integración TIC por los profesores en el PEA.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 2. Algunos elementos pertenecientes a las dinámicas, mecánicas y componentes de la gamificación.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 3. Resumen de las principales transformaciones en los componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje .....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 4. Operacionalización de variable, dimensiones e indicadores .....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 5. Niveles de integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el bachillerato.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 6. Estudiantes con nivel de desempeño alto al evaluar el progreso de la enseñanza-aprendizaje de la Biología con el empleo de actividades gamificadas .....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 7. Actividad 1: Aventureros de la tierra.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 8. Actividad 2: El misterio de la especie desaparecida .....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 9 Actividad 3: La aventura metabólica.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 10. Cuestionario de satisfacción al estudiante acerca de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.....</i>	<i>68</i>



## ÍNDICE DE FIGURAS

*Figura 1. Componentes y relaciones de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato General Unificado ..... 49*





## LISTADO DE ANEXOS

<i>Anexo 1. Relación indicador-pregunta-nivel-inciso-resultados cuestionario docentes.....</i>	<i>78</i>
<i>Anexo 2. Relación indicador-pregunta-nivel-inciso-resultados cuestionario estudiantes.....</i>	<i>89</i>
<i>Anexo 3. Encuesta para los estudiantes .....</i>	<i>96</i>
<i>Anexo 4. Encuesta para los docentes .....</i>	<i>97</i>
<i>Anexo 5. Estadística de resultados de la encuesta a los docentes .....</i>	<i>100</i>
<i>Anexo 6. Estadística de resultados de la encuesta a los estudiantes .....</i>	<i>109</i>
<i>Anexo 7. Rúbrica .....</i>	<i>118</i>
<i>Anexo 8. Guía de entrevista grupal para docentes de Biología: Integración de gamificación en la asignatura de Biología en el Bachillerato .....</i>	<i>120</i>





## INTRODUCCIÓN

### Presentación y contextualización

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desempeñan un papel crucial en la enseñanza contemporánea, ofreciendo una serie de beneficios que contribuyen a mejorar la calidad y eficacia del proceso educativo. Proporcionan acceso rápido y fácil a una amplia variedad de recursos educativos en línea, permitiendo a estudiantes y docentes acceder a información actualizada y diversa, y desarrollando contenido educativo acorde a las necesidades individuales de los estudiantes, facilitando el aprendizaje personalizado y ajustado a diferentes estilos de aprendizaje.

La UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) reconoce la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo. Entre las razones primordiales sostiene que permiten superar las barreras geográficas y socioeconómicas, permitiendo el acceso a la educación en áreas remotas o para aquellas personas que de otra manera no tendrían acceso a recursos educativos. A su vez ofrecen herramientas que pueden mejorar la calidad de la educación, proporcionando contenido interactivo, recursos multimedia y oportunidades de aprendizaje personalizado. Además, aboga por la incorporación equitativa y efectiva de las TIC en la educación, asegurando que estas herramientas sean utilizadas de manera inclusiva y que contribuyan a cerrar brechas educativas en lugar de ampliarlas. Con respecto a esto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021), menciona que este proceso se acompaña con la “plataformización” de la educación, un fenómeno que surge dentro del escenario de las nuevas políticas educativas que fueron implementadas durante el 2020 cuando a causa de la pandemia por COVID-19 toda la educación presencial se detuvo para la implementación de la educación virtual. Asimismo, la UNESCO resalta que la importancia de procesos como gamificación digital dentro de la educación actual se basan en la oportunidad de alfabetizar digitalmente a los estudiantes con el fin de conectarlos a un mundo donde la información, está al alcance de un clic. En todos los países de Iberoamérica se ha empezado a implementar la gamificación como método de apoyo que se basa en el uso de estructuras o elementos que pertenecen a videojuegos en contextos que no son de recreación, con el fin de crear un producto que sea más divertido,



motivador y atractivo. Cabe mencionar que agregar mecánicas de juegos en el aula, o inclusive en el contexto laboral se busca que los usuarios se involucren en el proceso, creando así un aprendizaje significativo. (Monsalve-Lorente & Aguasanta-Regalado, 2020).

El Ecuador, como muchos otros países, ha reconocido la importancia de incorporar las TIC en el sistema educativo para mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación, y es así que el Ministerio de Educación ha establecido un convenio con la Microsoft desde el 2018, que establece la alianza para conseguir la formación docente y administrativa, mediante el diseño y adaptación de recursos de Microsoft para la integración del Learning Management System, y poder utilizar sus herramientas con y sin conectividad al internet. Además, el Ministerio de Educación ha definido la Agenda Educativa Digital 2021 – 2025, que busca la integración de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y establecer las circunstancias propicias para estimular el uso responsable y ético de las tecnologías, y proponer directrices orientadas a estos fines (Ministerio de Educación, 2021).

De igual manera dentro del marco legal nacional, la gamificación como estrategia didáctica tiene fundamentos en el artículo 6 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) donde se establece que se debe de garantizar el acceso a las herramientas digitales con el fin de alfabetizar digitalmente a todas las personas, empleando las TIC como estrategia que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejore las capacidades de los estudiantes. Sin embargo, aún no existen programas instructivos como tal que asesoren y capaciten a los docentes en el ejercicio de este tipo de herramientas digitales y estrategias didácticas.

Si bien es cierto la tecnología ha permitido lograr avances importantes en el proceso educativo, hay que tener presente que para implementar de forma eficaz las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe tener en cuenta algunos aspectos tales como: una actualización permanente de conocimientos, habilidades en la búsqueda e información y comunicación y la generación de entornos virtuales de aprendizaje y así dar una transformar los roles que cumple el docente como el estudiante. De esta forma, por un lado, el rol del profesorado se verá afectado con la introducción de las TAC en su práctica docente, las estrategias implementadas en situaciones anteriores convencionales de enseñanza ya no serán satisfactorias (Velasco, 2020, pág. 772)



También es necesario indicar que los docentes no están utilizando suficientemente estrategias que ayuden a fomentar el aprendizaje autorregulado en los estudiantes, por tal motivo surge la necesidad de involucrar herramientas educativas tecnológicas relacionadas con la gamificación para generar motivaciones relacionadas con el juego para lograr un aprendizaje autodirigido en el educando. Sin embargo, la gamificación permite quitarle el aburrimiento a la clase y genera mayor interés en el estudiante, representando así una estrategia significativa en el logro de los objetivos de aprendizaje (Area y Gonzáles, 2015).

Por tanto, es importante entender que desde esta concepción integrar las TAC conlleva a obtener nuevas cualidades en los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. La integración no es una suma, una adición, o una interrelación, es una fusión de la que emergen nuevas cualidades en los objetivos, contenidos, métodos, medios, actividades y recursos, formas de organización y la evaluación; y su implementación depende de las características de los estudiantes, del grupo y el profesor (Santos y Armas, 2020). De igual manera las TIC se redimensionan cuando están integradas a los componentes didácticos y le permiten a profesores y a estudiantes un mejor aprovechamiento de estas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, la integración debe orientarse hacia las TAC, de forma tal que estas posibiliten la autorregulación del aprendizaje.

Las estrategias didácticas deben fomentar la colaboración a través de experiencias grupales como discusiones, chats o correos electrónicos. Esto abarca actividades instructivas relacionadas con la manera en que se emplea, elige, utiliza y organiza la información, con el objetivo de que el futuro educador se desarrolle como un miembro informado de la sociedad actual. La integración de las TIC en la educación implica la aplicación de diversas estrategias y metodologías que promuevan un aprendizaje activo, participativo y constructivo (Castro et al., 2007)

La integración de las TIC en la educación está mejorando los entornos educativos, logrando transformar el modelo conductista a un modelo constructivista, es decir, el educando a través de las herramientas educativas digitales debe de aprender a construir su aprendizaje de forma autónoma.



Asimismo, los docentes deben innovar constantemente en la metodología aplicada donde los estudiantes prefieren recibir información de forma ágil e interactiva asociada a un sistema de estímulos y recompensas, demostrando una marcada inclinación hacia las estrategias lúdicas sobre las tradicionalistas ya que la falta de motivación del alumnado suele ser uno de las principales limitaciones para el aprendizaje, asociado a la obsolescencia de la educación tradicionalista basada en un aprendizaje mecánico y repetitivo de un determinado tópico (Delgado et al., 2022).

### **Justificación del problema**

En lo que respecta a la enseñanza de Biología, recientemente se ha observado que la metodología predominante se centra principalmente en aspectos teóricos, generando desmotivación entre los estudiantes debido a su enfoque tradicionalista. En el caso de esta asignatura, la integración de las TAC durante el proceso de enseñanza-aprendizaje puede ser beneficioso para aumentar la motivación de los estudiantes y fomentar su participación en las clases. Esta práctica puede cultivar el interés necesario para que los estudiantes se involucren con entusiasmo en la exploración de los fundamentos de los procesos y fenómenos biológicos, contribuyendo así a un aprendizaje más enriquecedor, completo y divertido (Vélez, 2022).

### **Planteamiento del problema**

Por lo que se plantea como **problema científico**: ¿Cómo integrar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología que contribuya a elevar los resultados del aprendizaje en los estudiantes del Primer Año del Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa San Carlos?

### **Precisión del tema**

“Estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato”

### **Objeto de la investigación**

La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología del Primer Año del Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa San Carlos.

### **Objetivo general**

Elaborar una estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de



enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología, que contribuya a elevar los resultados del aprendizaje en los estudiantes del Primer Año del Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa San Carlos.

### **Preguntas científicas**

1. ¿Cuáles son los antecedentes y fundamentos de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología en el Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos?
2. ¿Cuál es el estado inicial de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología en el Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos?
3. ¿Cuáles serán los componentes y las relaciones de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología en el Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos?
4. ¿Cuáles serán los resultados obtenidos con la implementación de la estrategia didáctica propuesta?

### **Declaración de las variables o categorías a declarar**

#### **Dimensiones**

**Variable independiente:** La estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología del Bachillerato General Unificado.

**Variable dependiente:** La integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología del Bachillerato General Unificado

#### **Objetivos específicos de la investigación**

1. Determinar los antecedentes y fundamentos de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología en el Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos.
2. Caracterizar el estado inicial de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología en el Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos.



3. Diseñar la estructura y dinámica de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología en el Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos.
4. Valorar los resultados obtenidos en la implementación de la estrategia didáctica propuesta.

### **Identificación de los métodos a emplear**

#### **Métodos del nivel teórico:**

**Histórico-lógico:** Permite establecer los antecedentes de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Primer año BGU y su relación histórica de forma secuencial y lógica en la Biología con sus principales referentes que los sustentan, iniciando desde la lógica interna en que se desenvuelve la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.

**Analítico-sintético:** permitió desagregar los componentes de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología en el Primer año BGU, para su posterior unificación y establecimiento de la esencia del proceso y sentar sus bases, con el objetivo de crear la estrategia didáctica que permita la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.

**Inductivo-deductivo:** permitió inferir las características esenciales de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología ya proporciona una perspectiva sistemática y fundamentada para diseñar estrategias efectivas. Al emplear este enfoque, se pueden extraer conclusiones sólidas que guíen la implementación de la gamificación en el aula de manera significativa y establecer criterios claros para diseñar y evaluar estrategias para la integración de la gamificación en el aula de Biología.

#### **Sistémico- estructural -funcional**

El método sistémico estructural funcional proporciona un marco sólido para diseñar, implementar y evaluar la gamificación en el contexto educativo, ya que permite abordar de manera integral los diferentes aspectos involucrados, garantizando así una experiencia de aprendizaje efectiva y significativa para los estudiantes. Además, permite entender las funciones específicas de cada componente del sistema y cómo contribuyen al logro de los objetivos



educativos. En el contexto de la gamificación, esto implica diseñar cuidadosamente la estructura de las actividades, definir roles, reglas y relaciones entre los participantes, y asegurar que cada elemento de gamificación cumpla una función específica para motivar, comprometer y facilitar el aprendizaje.

### **Métodos del nivel empírico**

**Revisión bibliográfica:** se realizó una revisión exhaustiva de documentos, como planes de estudio y políticas planificadas por el Ministerio de Educación, materiales educativos, y antecedentes relacionados con la enseñanza de Biología para alumnos del Primer Año del Bachillerato General Unificado (BGU) en la Unidad Educativa “San Carlos”. Este análisis permitió contextualizar y comprender tanto el enfoque actual como el histórico en la enseñanza de esta asignatura. La Revisión bibliográfica proporcionó una visión integral del entorno educativo, identificando fortalezas y debilidades en la metodología de enseñanza de la Biología.

**Encuesta:** Este método permitió recopilar datos directos y obtener percepciones de los participantes sobre su experiencia en las actividades gamificadas. Proporcionará información detallada sobre la satisfacción, la motivación, las áreas de mejora y el impacto en el aprendizaje, que permita mejorar continuamente la efectividad de la gamificación en el ámbito educativo.

**Entrevista grupal:** Este método permitió conocer el estado de opinión de los docentes una vez aplicada la propuesta, lo cual permitió valorar sus consideraciones como parte de la validación de los resultados.

**Prueba pedagógica:** se emplearon pruebas pedagógicas con el propósito de medir y evaluar los resultados del rendimiento académico resultantes de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología. Estas herramientas permiten recopilar datos precisos sobre el rendimiento académico de los estudiantes, tanto antes como después de la implementación de las actividades gamificadas. Los resultados obtenidos permiten establecer si existe una mejora significativa en la motivación y participación de los estudiantes, así como en su comprensión y retención de los conceptos biológicos.

**Sistematización de experiencias:** la Sistematización de experiencias constituyó un método crucial en el desarrollo de la investigación, ya que permitirá recopilar, analizar y utilizar las experiencias de las actividades gamificadas durante su implementación en el proceso de



enseñanza-aprendizaje de Biología, lo cual constituyó el mecanismo de validación de la propuesta presentada. Facilitó además la creación de un entorno educativo dinámico y efectivo, que mejorará la comprensión y retención de conceptos biológicos, promoverá la motivación y participación de los estudiantes, y garantizará una constante sincronización de los objetivos educativos con los avances tecnológicos.

**Métodos matemático-estadísticos:** Para analizar los datos recopilados de los instrumentos aplicados y analizar el comportamiento de la variable de estudio, se realizará mediante una prueba adecuada a la variable cualitativa, la cual tiene escala ordinal tipo Likert y de mediciones la prueba estadística de Wilcoxon con rangos de signo. Se ha seleccionado esta prueba a fin de comparar la diferencia entre dos grupos de muestras y para muestras mayores a 30 participantes como es el caso de la investigación; y la evaluación posterior para cada estudiante a través de programas estadísticos como SPSS v26 y Microsoft Excel.

#### **Declaración de la población y muestra**

Para la aplicación de los métodos de investigación propuestos se seleccionó la siguiente población y muestra.

**Población:** está conformada por 4 docentes y 125 estudiantes de Biología del Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos, ubicada en la parroquia San Carlos del cantón Quevedo.

**Muestra:** la muestra está compuesta por 47 estudiantes y 2 docentes, con un muestreo por conveniencia. El tamaño de la muestra representa el 37.6% de la población, lo que garantiza un elevado grado de confiabilidad de los resultados.

#### **Declaración de tipo de investigación**

El tipo de investigación que se desarrolló es la investigación **Aplicada**. Se acoge este tipo de investigación al abordarse un problema de la vida real como es el caso de la integración de la gamificación, del cual se ha establecido la necesidad de resolverlo, se ha procedido a revisar el criterio de diversos autores para contextualizar la propuesta, se establecen objetivos claros, al mismo tiempo que se ha demostrado la relevancia práctica de la integración de la gamificación, finalizándose el trabajo de investigación con una propuesta de la cual se establece su viabilidad al utilizar herramientas tecnológicas.



**Principales aportes:** La presente investigación aporta una estrategia didáctica, que contiene la misión, los objetivos, las acciones, los métodos y procedimientos, los recursos, los responsables de las acciones y el tiempo en que deben ser realizadas, las formas de implementación y de evaluación, así como las relaciones de estos componentes para integrar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el bachillerato.

**Necesidad social:** La importancia de implementar estrategias didácticas innovadoras, como la integración de la gamificación al proceso de enseñanza-aprendizaje, en la Biología radica en suplir la demanda de formar estudiantes con competencias digitales que responden un mundo globalizado y tecnológico, que requiere de ciudadanos informados, críticos y capaces de comprender y analizar temas sociales complejos.

**Novedad:** Se ofrece una estrategia didáctica que promueve la ubicuidad del aprendizaje y la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología en un entorno virtual en la educación para el Bachillerato.

**Actualidad científica:** La integración de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología responde a dos macro-tendencias actuales de la tecnología educativa: **la experiencia holística en el estudiante** al considerar integralmente el proceso de enseñanza-aprendizaje en las dimensiones de la autorrealización emocional, la salud mental y la formación integral de la personalidad. La segunda macro-tendencia está dada en **la transformación de la enseñanza y el aprendizaje** al gamificar el diseño didáctico de la Biología en el bachillerato.

### **Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación**

La tesis se estructura en tres capítulos que son introducción, conclusiones y recomendaciones.

#### **Capítulo 1: Antecedentes y fundamentos de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Presenta una revisión exhaustiva del concepto de gamificación y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se exploran las características y elementos clave de la gamificación. Además, se analiza la importancia y relevancia de la gamificación en la enseñanza de Biología en el Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos. Se presentan ejemplos de experiencias



exitosas de gamificación en el aula y se discuten los beneficios y desafíos asociados con su implementación.

### **Capítulo 2: Fundamentos teóricos y metodológicos de la estrategia didáctica**

En el capítulo 2 se realiza una caracterización del estado inicial de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología en el Primer año BGU de la Unidad Educativa San Carlos.

### **Capítulo 3: Diseño e implementación de la estrategia didáctica**

En este capítulo se detalla el proceso de diseño e implementación de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología. Se describen las etapas y pasos necesarios para la creación de la estrategia, desde la selección de los contenidos curriculares hasta la elección de las dinámicas de juego y las herramientas tecnológicas a utilizar. Se presentan ejemplos prácticos de actividades y recursos didácticos que se integran en la estrategia y se discuten las consideraciones didácticas y metodológicas para su aplicación efectiva. Además, se analizan los resultados obtenidos en la implementación de la estrategia y se presentan conclusiones y recomendaciones para su mejora continua.



## CAPITULO 1

### 1.1 MARCO TEÓRICO

#### 1.1.1. Introducción al Tema: Evolución de la integración de las tecnologías en el campo educativo

El notable y decisivo aumento de las tecnologías en las últimas décadas, y su rápida incorporación, han tenido un impacto significativo en el estilo de vida de diversos grupos humanos. Como resultado, sus acciones han tenido que ajustarse de alguna manera para satisfacer las nuevas y cambiantes necesidades actuales. Esto implica la necesidad de reformar la educación para mejorar los procesos de aprendizaje y que se alineen con los requisitos actuales de las generaciones del siglo XXI. Estas generaciones hacen referencia al uso de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento) como herramientas para desarrollar estrategias didácticas que conduzcan a este objetivo a través del trabajo en el aula, con el propósito de articular una pedagogía que esté en sintonía con estos avances (Delgado, 2019).

La sociedad se ha visto envuelta en una serie de cambios significativos a través del tiempo, el momento histórico que se vive, se encuentra muy influenciado por el uso de la tecnología en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Siendo conscientes de ello el medio educativo ha ido introduciéndolas de forma progresiva, iniciando con la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación TIC cuyo uso estaba enfocado a la transferencia de información, pensando en enriquecer los procesos de enseñanza – aprendizaje se da paso a las tecnología del aprendizaje y el conocimiento TAC; que buscan optimizar el uso de las TIC pasando de un empleo operativo de herramientas a una utilización que realmente favorezca la adquisición de habilidades y destrezas que desemboquen en la verdadera construcción de saberes (Catiblanco Pineda, 2020).

La lógica histórica de la integración de las tecnologías en el ámbito educativo ha experimentado diferentes etapas a lo largo del tiempo. A continuación, se presenta un resumen de estas etapas:

- Etapa de Sustitución: En las primeras etapas, la integración de la tecnología se centraba en reemplazar los métodos de enseñanza tradicionales con herramientas tecnológicas. Esto implicaba la sustitución de pizarras y tiza por pizarras electrónicas o la introducción



de proyectores para mostrar diapositivas en lugar de transparencias (García y otros, 2020).

- Etapa de Ampliación: Con el avance de la tecnología, se comenzaron a desarrollar herramientas más sofisticadas que permitían ampliar las posibilidades de enseñanza. Se introdujeron computadoras en las aulas, lo que facilitó el acceso a información en línea, la creación de documentos digitales y la comunicación a través de correos electrónicos (García y otros, 2020)..
- Etapa de Transformación: En esta etapa, la tecnología comenzó a tener un impacto más profundo en el ámbito educativo. Se adoptaron plataformas de aprendizaje en línea, se implementaron sistemas de gestión del aprendizaje y se fomentó el uso de recursos educativos digitales. Además, se comenzaron a explorar enfoques pedagógicos más centrados en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje colaborativo en línea (García y otros, 2020)..
- Etapa de Integración Total: En la actualidad, la integración de la tecnología en la educación está llegando a una etapa de integración total. Las tecnologías digitales se han convertido en una parte integral de la vida diaria de los estudiantes y los docentes. Se utilizan herramientas como tabletas, aplicaciones móviles, realidad virtual y gamificación para mejorar la experiencia de aprendizaje. Además, se están explorando nuevas tendencias como el aprendizaje adaptativo y la inteligencia artificial en la educación (García y otros, 2020).

Estudios realizados por expertos que han explorado a fondo este tema reconocen la propuesta de ACOT (Apple Classroom of Tomorrow) como la más detallada en relación con los niveles de integración de las TIC por parte de los docentes. Esta propuesta sugiere que los profesores, durante el proceso de integración, avanzan a través de cinco fases: inicio, aceptación, ajuste, asimilación e innovación. Para establecer la relación entre la estrategia tecnológica educativa y la concepción desarrollada en el Centro de Referencia para la Educación Avanzada, realizaron un esquema para evaluar la integración de las TIC en el PEA (Proceso de enseñanza-aprendizaje) (CREA) (Álvarez et al., 2013).



**Tabla 1**

*Aspectos relevantes que demuestran los niveles de integración TIC por los profesores en el PEA*

Entrada	Adopción	Adaptación	Apropiación	Invención
Adquirir habilidades básicas en TIC	Dominio de herramientas TIC elementales	Se definen funciones pedagógicas y didácticas de las TIC en la práctica docente	Solución de problemas con herramientas más complejas	Generación de conocimiento
Se gana cultura en las potencialidades de las TIC	Inicio del uso de las TIC en la asignatura como complemento de apoyo a la clase tradicional	Experimentan nuevos métodos	Alto trabajo colaborativo	Creación de nuevas herramientas para cumplir objetivos educativos
Baja frecuencia de uso	Producción de materiales	Aumenta frecuencia de uso Rediseño de medios de enseñanza	Explotación del entorno virtual Transformación del PEA	Diseño didáctico innovador Sentida necesidad en el uso sistemático

Fuente: Álvarez et al. (2013).

En la tabla anterior se puede observar las diferentes fases y niveles que debe considerar el profesor en su actividad pedagógica, la frecuencia de utilización de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA), el grado de aprovechamiento y la eficacia lograda, culminando en un empleo creativo e innovador. Con base en este marco y con el propósito de supervisar y analizar la variable fundamental de la investigación, es decir, la integración de las TIC en el PEA, consideraron en cuenta tres dimensiones: una pedagógica, otra tecnológica y una relacionada con la política institucional.

### **1.1.2. La gamificación en la educación**

La gamificación, en su forma actualmente reconocida, no alcanzó notoriedad hasta el año 2010, cuando diversos diseñadores y creadores de videojuegos empezaron a promover en conferencias el concepto de gamificación y sus múltiples ventajas para su aplicación en campos como la medicina, psicología y educación, entre otros. Estos innovadores sostenían que los videojuegos



poseían un gran potencial y podían contribuir a abordar diversas problemáticas tanto a nivel global como local, con el propósito de construir un mundo mejor. Además, se subrayó la importancia de la experiencia lúdica como medio para que los jugadores pudieran transferir sus emociones, diversión y concentración a las actividades cotidianas (López, 2020).

La aplicación de la gamificación ha abarcado diversos ámbitos educativos, desde la educación básica hasta la educación superior. En el contexto de la educación básica, por ejemplo, los docentes pueden utilizar juegos educativos en línea para enseñar conceptos en matemáticas, ciencias, historia o idiomas. Estos juegos permiten a los estudiantes aprender de manera autónoma, explorar diferentes escenarios y resolver problemas de forma interactiva. Además, la gamificación digital puede fomentar la colaboración y la competencia amistosa entre los estudiantes, promoviendo así el trabajo en equipo y la mejora de habilidades sociales.

La gamificación digital se refiere al uso de mecánicas y dinámicas de juego en entornos digitales con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de elementos como recompensas, desafíos, niveles y retroalimentación, la gamificación convierte el aprendizaje en una experiencia atractiva y motivadora. A través de plataformas interactivas, aplicaciones móviles o software educativo, los estudiantes pueden participar activamente, experimentar logros y desarrollar habilidades mientras adquieren conocimientos.

### **1.1.3. La gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje**

La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje permiten aumentar el nivel de conocimientos de una forma interactiva, siendo que, en primer lugar, promueve la motivación intrínseca y extrínseca al convertir el aprendizaje en una experiencia divertida y gratificante. Los estudiantes se sienten motivados a superar desafíos, alcanzar metas y ganar recompensas virtuales, lo que impulsa su compromiso y persistencia. Además, la gamificación digital fomenta el aprendizaje activo, ya que los estudiantes participan de manera activa y reflexiva en el proceso, en lugar de ser receptores pasivos de información.

Además, se fomenta el pensamiento crítico y la toma de decisiones. A través de los juegos y las actividades de gamificación, los estudiantes se enfrentan a situaciones complejas que requieren análisis, evaluación y toma de decisiones informadas. Esto les ayuda a desarrollar habilidades cognitivas superiores, como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad.



La gamificación puede adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, permitiendo un aprendizaje personalizado. Las plataformas digitales pueden monitorear el progreso de los estudiantes, identificar sus fortalezas y debilidades, y ofrecer actividades y recursos específicos para abordar sus necesidades. Esto asegura que cada estudiante reciba una experiencia de aprendizaje particular.

El proceso de gamificación es innovador y efectivo que promueve la participación, la motivación intrínseca y el aprendizaje significativo. Al incorporar elementos lúdicos y de juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la gamificación digital transforma la experiencia educativa, haciendo que el aprendizaje sea atractivo, divertido y relevante. Los beneficios de la gamificación digital son numerosos, desde el aumento de la motivación y la participación, hasta el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y el aprendizaje personalizado. En un mundo cada vez más digital, la gamificación se presenta como una herramienta poderosa para potenciar el proceso de aprendizaje en siglo XXI.

El diseño y desarrollo adecuado de los elementos de juego y desafíos que se alineen con los objetivos de aprendizaje permiten una integración efectiva de la gamificación en el currículo existente y en las actividades de evaluación cuya necesidad de recursos tecnológicos y herramientas digitales para soportar la experiencia gamificada done la capacitación docente y tiempo adicional necesario para planificar y ejecutar la gamificación.

Es por ello, que el mantenimiento de la motivación y el interés de los estudiantes a lo largo del tiempo, evita la monotonía o la sobreexposición a los elementos de juego y a su vez evaluar y dar seguimiento del progreso de los estudiantes de manera efectiva en el contexto de la gamificación, considerando la equidad y la inclusión para garantizar que todos los estudiantes puedan participar y beneficiarse de la experiencia gamificada a pesar de los desafíos, la implementación exitosa de la gamificación en la enseñanza de la Biología puede tener un impacto positivo en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes, brindándoles una experiencia educativa más atractiva y significativa.

La gamificación involucra el uso de elementos de juego y técnicas de diseño de juegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es por ello por lo que a continuación se detallan características y elementos clave de la gamificación como estrategia didáctica:



**Objetivos claros y desafiantes:** La gamificación establece objetivos específicos y desafiantes para los estudiantes. Estos objetivos deben ser claros, medibles y alcanzables, lo que brinda a los estudiantes un sentido de propósito y dirección en su aprendizaje (Niño, 2021).

**Narrativa y contexto:** Se crea una narrativa o un contexto atractivo que envuelve a los estudiantes en una experiencia inmersiva. Esto puede ser a través de una historia, un escenario o un mundo virtual relacionado con los contenidos de Biología. La narrativa brinda contexto y significado a las actividades y desafíos que los estudiantes enfrentarán durante el juego (Sixto, 2020).

**Roles y avatares virtuales:** Los estudiantes asumen roles o crean avatares virtuales que representan su identidad en el entorno gamificado. Estos roles pueden estar relacionados con personajes históricos, líderes políticos, ciudadanos de un país, etc. Los avatares permiten a los estudiantes vivir la experiencia de manera más inmersiva y personalizada (Villarreal, 2021).

**Misiones y desafíos:** Se plantean misiones y desafíos que los estudiantes deben superar para avanzar en el juego. Estas misiones están diseñadas para integrar los contenidos de Biología y promover la aplicación de conocimientos, habilidades y competencias específicas. Los desafíos pueden incluir preguntas, ejercicios de investigación, resolución de problemas, debates virtuales, entre otros (Guallichico, 2021).

**Retroalimentación y recompensas:** Se proporciona retroalimentación constante y recompensas virtuales a medida que los estudiantes avanzan en el juego. La retroalimentación puede ser inmediata y específica, destacando los logros alcanzados o brindando orientación para mejorar. Las recompensas pueden ser puntos, medallas, insignias, niveles desbloqueados, entre otros, que motivan a los estudiantes a seguir participando y superándose (Cisneros et al, 2021).

**Colaboración y competencia positiva:** Se fomenta la colaboración entre los estudiantes, ya sea a través de actividades en equipo, debates o proyectos conjuntos. Al mismo tiempo, se puede incorporar una competencia positiva, donde los estudiantes compiten de manera saludable y constructiva, motivándose mutuamente para mejorar su desempeño y lograr mejores resultados (Serrano y Roig, 2018).

**Personalización y seguimiento individualizado:** La gamificación permite la personalización de la experiencia de aprendizaje para cada estudiante. Se pueden adaptar los desafíos, las actividades



y las recompensas de acuerdo con las necesidades y preferencias de cada estudiante. Además, se realiza un seguimiento individualizado del progreso de cada estudiante, lo que facilita la identificación de fortalezas y áreas de mejora (Serrano y Roig, 2018).

**Evaluación formativa:** La gamificación se presta para una evaluación formativa, ya que proporciona múltiples oportunidades para medir el progreso y la comprensión de los estudiantes a lo largo del juego. Los docentes pueden recopilar datos y observar el desempeño de los estudiantes en tiempo real, lo que les permite realizar ajustes en la enseñanza y brindar retroalimentación continua (Arias *et al*, 2023).

Al aplicar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología en el Primer Año de Bachillerato General Unificado, se promueve la motivación intrínseca, la participación, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y el desarrollo de habilidades clave en los estudiantes, proporcionando una experiencia de aprendizaje atractiva y significativa.

#### **1.1.4. Integración de la gamificación y las TAC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología**

La aplicación de la gamificación en el contexto educativo ha sido abordada como herramienta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de Biología para estudiantes de bachillerato (Borja, 2021). La gamificación combina elementos de juego y técnicas de diseño de juegos en un entorno educativo con el objetivo una mejor enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Los antecedentes a esta relación se basan en varias investigaciones y prácticas educativas que han demostrado los beneficios de utilizar elementos de juego en el entorno educativo. Se pueden destacar:

- Teoría del flujo: desarrollada por Mihaly Csikszentmihalyi, destaca la importancia de la experiencia de flujo, que ocurre cuando una persona se encuentra completamente inmersa y concentrada en una actividad. La gamificación puede ayudar a crear un estado de flujo en el aprendizaje, lo que aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes (Sánchez-Otero y otros, 2019).
- Aprendizaje basado en juegos: este utiliza juegos y actividades lúdicas como herramientas de enseñanza. Estudios han demostrado que los juegos pueden mejorar la



retención de información, fomentar la resolución de problemas y promover la colaboración entre los estudiantes (Sánchez-Otero y otros, 2019).

- **Motivación intrínseca:** La gamificación puede aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes al proporcionarles metas claras, desafíos y recompensas. Esto puede ayudar a mantener la motivación a largo plazo y promover un aprendizaje más profundo y significativo (Sánchez-Otero y otros, 2019).
- **Elementos de juego en la educación:** La incorporación de elementos de juego, como puntos, niveles, líderes y recompensas, en el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje puede hacer que la experiencia sea más atractiva y emocionante para los estudiantes. Estos elementos pueden estimular la competencia saludable, el espíritu de colaboración y la superación personal (Sánchez-Otero y otros, 2019).
- **Tecnología digital:** El avance de la tecnología digital ha abierto nuevas posibilidades para la gamificación en la educación. El uso de plataformas en línea, aplicaciones móviles y herramientas digitales permite la implementación de estrategias de gamificación de manera más accesible y eficiente (Sánchez-Otero y otros, 2019).

En conjunto, estos antecedentes respaldan la idea de que la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede mejorar la motivación, el compromiso y el rendimiento de los estudiantes. Al proporcionar un entorno de aprendizaje más interactivo y divertido, la gamificación puede promover un aprendizaje más efectivo y significativo.

La integración de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje se refiere a la incorporación estratégica y efectiva de diversas tecnologías en el entorno educativo con el objetivo de mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Esta integración implica aprovechar las herramientas y recursos tecnológicos disponibles para enriquecer las prácticas pedagógicas y facilitar el acceso a la información.

Permite a los educadores utilizar una amplia gama de tecnologías, como computadoras, tabletas, aplicaciones móviles, plataformas en línea y recursos digitales, para apoyar y complementar los métodos de enseñanza tradicionales. Estas tecnologías pueden utilizarse para crear entornos de aprendizaje más interactivos, dinámicos y personalizados. Al integrar las TAC en el proceso de



enseñanza-aprendizaje, los educadores pueden proporcionar a los estudiantes acceso a información actualizada y recursos educativos en línea. Esto amplía las posibilidades de investigación y exploración, fomentando el desarrollo de habilidades de búsqueda, selección y evaluación de información.

Además, en el aula permite la implementación de enfoques pedagógicos más activos y participativos. Los estudiantes pueden utilizar las tecnologías para crear proyectos multimedia, colaborar en línea, realizar simulaciones y experimentos virtuales, entre otras actividades. Estas prácticas fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración entre los estudiantes. Asimismo, puede facilitar la evaluación y retroalimentación continua. Las plataformas en línea y las herramientas digitales permiten a los educadores monitorear el progreso de los estudiantes, evaluar su desempeño y brindar retroalimentación personalizada de manera más eficiente (Idrovo-Ortiz, 2019).

La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje permite aumentar el nivel de conocimientos de una forma interactiva, siendo que, en primer lugar, promueve la motivación intrínseca y extrínseca al convertir el aprendizaje en una experiencia divertida y gratificante. Los estudiantes se sienten motivados a superar desafíos, alcanzar metas y ganar recompensas virtuales, lo que impulsa su compromiso y persistencia. Además, la gamificación digital fomenta el aprendizaje activo, ya que los estudiantes participan de manera activa y reflexiva en el proceso, en lugar de ser receptores pasivos de información.

Investigadores como (Miranda, 2020) y (Vargas et al., 2019) categorizaron en tres amplias divisiones lo que consideraron como los elementos esenciales al abordar la gamificación. Ellos definieron los componentes como los recursos y herramientas utilizados al diseñar una actividad gamificada. En contraste, identificaron las mecánicas como los elementos fundamentales del juego, comprendiendo sus reglas, motor y funcionamiento. Por último, las dinámicas fueron descritas como la implementación de las mecánicas, especialmente en el ámbito educativo (Tabla 2), donde influyen en el comportamiento de los estudiantes y están vinculadas a su motivación (Moratiel, 2022).



**Tabla 2**

*Algunos elementos pertenecientes a las dinámicas, mecánicas y componentes de la gamificación*

Dinámicas	Emociones	Felicidad, frustración, curiosidad que pueden sentir los estudiantes
	Narrativa	Historia donde se enmarca la experiencia gamificada
	Progresión	Referencia a la paulatina evolución y desarrollo en los participantes
	Relaciones	Son las interacciones sociales que se dan entre los participantes (compañerismo, altruismo, estatus)
	Restricciones	Constituyen las limitaciones
Mecánicas	Colaboración/cooperación	Los participantes deben trabajar conjuntamente por un objetivo común
	Competición	Conlleva que unos pierden y otros ganan incluso respecto a si mismo
	Desafíos	Tareas que implican esfuerzo
	Retroalimentación/feedback	Permite a los participantes conocer el estado de su progresión
	Recompensas	Beneficios por los logros conseguidos
Componentes	Avatar	Representación visual del jugador
	Colecciones	Elementos que son susceptibles de acumularse
	Combate	Batalla definida
	Desbloqueo de contenidos	Indica los elementos que quedan disponibles para usar tras conseguir ciertos objetivos
	Equipos	Grupos que trabajan por un objetivo común
Insignias	Representación visual de los logros	



Límites de tiempo	Hace referencia a que la actividad gamificada debe realizarse en un tiempo determinado
Misiones	Retos que conllevan unos objetivos y recompensas si se superan
Niveles	Hace referencia a los diferentes estadios de progresión y con su respectiva dificultad
Puntos	Recompensas para mostrar la progresión

---

Fuente: (Moratiel, 2022) de acuerdo a lo sugerido por (Werbach y Hunter, 2015).

A través de un examen cualitativo de los contenidos, se ha evidenciado que la implementación de la gamificación puede ser altamente efectiva, generando resultados favorables tanto para los alumnos como para los profesores. Este enfoque gamificado posibilita que los estudiantes exploren de manera interactiva y comprendan los conceptos de las ciencias biológicas. Asimismo, se puede afirmar que la creación de una guía didáctica digital, que incorpora diversas actividades de gamificación utilizando herramientas como Educandy, Genially y Cerebriti, ha demostrado tener un impacto positivo en todos los estudiantes, ya que fomenta la creatividad e innovación en el proceso de aprendizaje. Además, se distinguen por promover un aprendizaje activo y estimular la participación de los alumnos (Inca, 2023).

Las estrategias de gamificación se han vuelto muy comunes en diversos niveles educativos debido a su capacidad para influir positivamente en la motivación de los estudiantes. Esto, a su vez, fomenta una participación más activa y dinámica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuando esta motivación está presente, se observa una mejora en las habilidades de aprendizaje, la interactividad y la participación activa, lo que repercute positivamente en la calidad de los aprendizajes. En el ámbito de la asignatura de Biología, se destaca la importancia de que los docentes integren fundamentos que faciliten la comprensión de los procesos biológicos presentes en la naturaleza, presentándose la gamificación como una alternativa crucial para alcanzar este objetivo, según indican diversos estudios e investigaciones (Vélez, 2022).

Por su lado es preciso apuntar que el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) constituye una serie de acciones que posibilitan la transmisión de información sobre un tema específico y la



alteración de conductas. En este proceso, los estudiantes desempeñan un papel crucial al construir su propio conocimiento mediante la reflexión, la lectura y la experiencia, además de interactuar al expresar sus opiniones en el entorno de la clase (Rojas, 2022).

En el PEA, es esencial conceptualizar tres dimensiones fundamentales: educación, enseñanza y aprendizaje. La educación se enfoca en aspectos espirituales y morales, buscando la formación integral del individuo. La enseñanza implica la transmisión de conocimientos sobre una materia mediante diversos medios, fundamentándose en las teorías del proceso de aprendizaje. El aprendizaje se define como el proceso mediante el cual una persona se capacita para resolver situaciones, influenciado por factores inherentes al sujeto que aprende (inteligencia, motivación, entre otros) y las modalidades de presentación de los estímulos. El PEA debe dirigirse hacia el desarrollo de habilidades y estrategias que permitan enfrentar eficazmente cualquier tipo de situación de aprendizaje (Torre y Domínguez, 2012).

Dentro del proceso educativo, resulta fundamental categorizar los conocimientos, considerando qué se va a impartir. En este aspecto, es esencial disponer de información y fuentes que faciliten la transmisión efectiva de las enseñanzas. También se debe abordar la pregunta de cómo enseñar, seleccionando la metodología y las herramientas que contribuyan al aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, es relevante cuestionar el porqué, resaltando la importancia y evaluando si el contenido es de calidad, capaz de generar avances significativos en el desarrollo integral de los alumnos y acercarlos al perfil deseado establecido en el currículo (Alcívar y Alcívar, 2021).

El proceso educativo contribuye eficientemente a que cada estudiante adquiera conocimientos de manera efectiva. Este proceso implica la participación de diversos individuos, donde uno desempeña el papel de enseñante y otro de aprendiz, facilitando el intercambio de información. El educador, encargado de planificar y organizar el proceso educativo, comparte sus conocimientos para enriquecer la sabiduría de los estudiantes. Por otro lado, los alumnos asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje, definiendo su estilo y método para construir conocimiento basándose en sus experiencias y conocimientos previos (Jácome y Castro, 2022).



El desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje se materializa en un entorno diseñado para que tanto el estudiante como el grupo adquieran la habilidad de aprender. Esta perspectiva del proceso educativo tiene como objetivo primordial fomentar el crecimiento humano, contribuyendo así a la formación y evolución de una personalidad autodeterminada. Se trata de un proceso dinámico y contradictorio, caracterizado por la adquisición y liberación de conocimientos, aprendizajes y desaprendizajes, permitiendo que los estudiantes alcancen gradualmente diferentes niveles de autonomía en distintas etapas. Destaca por ser inherentemente comunicativo, considerando las influencias educativas generadas a través de las relaciones humanas establecidas durante las actividades conjuntas y las interacciones en situaciones de comunicación (Addine y García, 2004).

Con el uso de tecnología, durante los primeros años del siglo XXI empezaron a realizarse cambios en todo el mundo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La pandemia provocada por la Covid-19 en los años 2020 y 2021 obligó a todos los centros de enseñanza del mundo (universitarios y no universitarios) a realizar una adaptación urgente, no programada, en la cual no fue posible realizar una reflexión profunda pero muy necesaria. En toda actividad educativa deben definirse a partir de tres dimensiones, siendo la primera la de establecer si se comparte el espacio físico (actividad presencial o no presencial), si las actividades se realizan con las personas implicadas actuando al mismo tiempo o en momentos distintos (actividad síncrona o asíncrona) y el tipo de interacción mediante el que se produce el aprendizaje, que puede usar o no la tecnología (actividad en línea o sin conexión). La clave en el diseño de las actividades de aprendizaje de calidad se encuentra en utilizar la combinación más adecuada de modalidades para conseguir los objetivos de aprendizaje y que se adapte mejor a las circunstancias de las tres dimensiones (espacio, tiempo, interacción) (Avelar et al., 2022).

En el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, se observan dos perspectivas fundamentales: la de enseñar y la de aprender, desempeñadas por dos protagonistas educativos, el docente y el estudiante. Estos actores interactúan en un mismo entorno, haciendo uso de recursos disponibles que provienen de realidades diversas. Por un lado, el docente emplea sus competencias en aspectos técnicos, metodológicos, didácticos, utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), manejo de plataformas digitales, técnicas de evaluación



y habilidades socioemocionales, entre otros. Su rol implica la transmisión de información, experiencias, conocimientos y emociones, con la motivación de lograr objetivos específicos. Por otro lado, el estudiante, con su disposición al aprendizaje y el respaldo de sus padres, así como las herramientas necesarias, recibe toda la información, conocimientos, experiencias y emociones, asimilándolos en consonancia con sus propias expectativas (Morocho, 2022).

A continuación (Tabla 3), se presenta un análisis que muestra cómo se lleva a cabo la transformación de cada elemento del PEA, mediante la utilización de medios de enseñanza diseñados desde una perspectiva histórico-cultural, facilitando el uso gradual y coordinado de dichos medios (Lombillo et al., 2012).

**Tabla 3**

*Resumen de las principales transformaciones en los componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje*

<b>Componentes didácticos</b>	<b>Principales transformaciones</b>
Objetivos	Reformulación de los objetivos de la clase sobre cada nivel de partida de los estudiantes, con la incorporación, como indicador del diagnóstico inicial, del desarrollo de las habilidades básicas para la gestión de la información con el uso de las TIC.
Contenidos	Orientación de los contenidos fijados en el plan de clases hacia el desarrollo científico moderno. Modificaciones en las habilidades profesionales generales en función de incorporar reflexivamente las TIC en la actividad cognoscitiva. Se fomenta, entre otros aspectos, el sentido estético, ético, al propiciar el actuar de manera consciente, responsable, con los cuidados y el respeto que deben considerarse para utilizar y aplicar las TIC como medios al PEA.



	Actualización constante de los contenidos con base en las ventajas de la utilización de Internet, LMS, entre otros recursos.
Métodos	Utilización de métodos productivos por medio de los cuales se privilegie la asimilación de los contenidos, el trabajo independiente y colaborativo y la activación del proceso en un plano externo e interno.
Medios	Diseño del sistema de medios para que sean utilizados por el estudiante y el profesor. Estructuración sobre la base de un enfoque sistémico de forma que se revele sus nexos e interrelaciones con todas las categorías del PEA.
Evaluación	Introducción de medios para propiciar la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje.
Formas de enseñanza	Creación de nuevas condiciones didácticas para el trabajo en colectivo e individual con la utilización de medios informáticos y telemáticos, combinados con medios de enseñanza tradicionales.

---

Fuente: (Lombillo et al., 2012).

Lo anteriormente presentado determina para la investigación a la integración de la gamificación al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en la educación básica como variable dependiente, en la cual se enfocan los capítulos siguientes, en los que se fundamentan los antecedentes, definiciones y variables que lo relacionan con el objetivo de la investigación. Para la variable independiente se selecciona a la estrategia didáctica, a fin de determinar su relación con la variable dependiente y como estas se han visto conectadas para mejorar la asignatura de Biología.

La integración de las TIC ha sido abordada por diferentes autores como (Medina *et al.*, 2022), (Cuadrado y Fernández, 2009), (Álvarez *et al.*, 2013), (Castro *et al.*, 2007), definiendo aspectos didácticos, tecnológicos y planteando propuestas educativas para proveer a los estudiantes de



herramientas con las que logren desarrollar su propio conocimiento. Estos autores concuerdan que con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje se logran resultados positivos permitiendo que los estudiantes logren transformaciones que les permitan adaptarse de mejor manera en su vida profesional.

Según (Cabrera, 2008) la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) puede definirse como un proceso contextualizado y sistémico, que se desarrolla de forma continua y reflexiva. Su objetivo principal es transformar la práctica pedagógica, aprovechando las posibilidades de las TIC para integrarlas armoniosamente en el PEA.

Por otro lado, la integración en el proceso educativo se caracteriza por ser una fusión dinámica e interactiva de diferentes elementos, que va más allá de una simple combinación o interrelación, y genera nuevas oportunidades en los objetivos, contenidos, métodos, medios, actividades, recursos, organización y evaluación.

La implementación de la integración debe adaptarse y ser flexible para considerar las particularidades individuales de los estudiantes, el grupo y el profesor. Además, la integración debe orientarse hacia las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), con el fin de facilitar la autorregulación del aprendizaje, promoviendo la autonomía del estudiante y estimulando un aprendizaje activo y participativo, lo que a su vez potencia el desarrollo de habilidades y competencias relevantes. (Santos y Armas, 2020).

Por ende es importante abordar la gamificación pues constituye parte esencial del objeto que se investiga y se considera que “Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje que emplean elementos concretos de juegos para ponerlos en práctica en un entorno educativo, con el propósito de lograr una mayor implicación en la consecución de objetivos, permitiendo la diversión y la equivocación, a la vez que se motiva el cambio de los estudiantes (actitudinal, conceptual, desarrollo de nuevas habilidades, etc.)” (UPM, 2020). En este contexto “se utilizan elementos de juegos y tecnologías de diseño de juegos en contextos que no son juegos”, mediante la integración de dinámicas, mecánicas y componentes (Werbach y Hunter, 2015).

La gamificación se integra al proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) el cual “se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función



de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con él de por vida” (Alvarado et al., 2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje articulado didácticamente con sus componentes, facilitan información y ofrecen acciones mediadoras de aprendizajes a los estudiantes, orientado por los profesores, tanto en los entornos como en los logros del aprendizaje. La selección adecuada de los componentes didácticos más adecuados para cada situación educativa y el diseño de buenas intervenciones educativas que consideren todos los elementos contextuales se concretan en una serie actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, estos son: objetivos, contenidos, métodos (Técnicas), recursos (Medios) y evaluación (Barcia, 2015). En los últimos años, se ha constatado el interés en la utilización de plataformas de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que demuestra su efectividad para involucrar a los estudiantes en la clase (Cabero, 2021). Estas plataformas han sido especialmente útiles en la enseñanza de ciencias naturales, como la Biología del primer año de Bachillerato, ya que permiten abordar conceptos abstractos de una manera más interactiva y amigable para los alumnos (Sánchez y Pérez, 2023).

En este sentido las plataformas de gamificación, como Educaplay y Kahoot!, constituyen herramientas digitales que integran elementos de juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Educaplay, 2021; Kahoot!, 2023). Estas plataformas permiten a los docentes crear actividades interactivas, como cuestionarios, rompecabezas y concursos, con el objetivo de implicar a los estudiantes en su aprendizaje. (López, 2020).

A continuación, se analizan las características de ambas plataformas de gamificación, las cuales son asumidas por las autoras de esta tesis.

**Educaplay** es una plataforma de gamificación diversa, que incluye juegos educativos, actividades de grupo y elementos de realidad aumentada (Educaplay, 2021). Esta herramienta permite a los docentes diseñar actividades personalizadas que se adapten a los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, promoviendo así una participación protagónica en el proceso de aprendizaje de la Biología (García, 2022).



Por otro lado, **Kahoot!** se enfoca en la generación de cuestionarios y evaluaciones interactivas (Kahoot!, 2023). Esta plataforma incentiva la competitividad y la actividad con carácter colaborativo entre los estudiantes, además de proporcionar a los docentes las analíticas de aprendizaje de sus estudiantes (Hernández, 2019). El empleo de Kahoot! en la enseñanza de la Biología ha mostrado resultados positivos en la comprensión de conceptos y la participación de los estudiantes (Sánchez y Pérez, 2023).

La integración de plataformas de gamificación, como Educaplay y Kahoot!, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología del primer año de Bachillerato ha demostrado ser una vía que pudiera contribuir a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes (López, 2020). La personalización de las actividades y la posibilidad de dar seguimiento al progreso de los estudiantes constituyen un factor para estimular el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes positivas en la materia de Biología (García, 2022).

A pesar de sus características se pueden analizar sus ventajas y desventajas para la implementación de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el primer año del Bachillerato.

Las plataformas de gamificación, como Educaplay y Kahoot!, presentan ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología (García, 2022; Hernández, 2019):

- a) Motivación: La gamificación incrementa la motivación de los estudiantes al incorporar elementos lúdicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cabero, 2021).
- b) Participación: Las actividades interactivas y la dinámica competitiva propician la participación activa de los estudiantes (López, 2020).
- c) Personalización: Educaplay y Kahoot! permiten individualizar las actividades de acuerdo con las necesidades e intereses de los estudiantes (Educaplay, 2021; Kahoot!, 2023).
- d) Evaluación: Estas herramientas permiten la evaluación y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes (Sánchez y Pérez, 2023).

Como todo proceso y herramientas presentan desventajas como:

- a) Dependencia tecnológica: La utilización de Educaplay y Kahoot! requiere de soporte tecnológico y conectividad a internet, lo que puede limitar su aplicación en contextos con recursos tecnológicos limitados (Villagras, 2020).



b) Distractores: Los componentes lúdicos pueden distraer a los estudiantes del contenido educativo esencial (Cabero, 2021), lo cual dispersa la atención de los estudiantes.

c) Superficialidad en el aprendizaje: Su uso inadecuado puede generar un aprendizaje poco centrado en el contenido y más enfocados las evaluaciones y recompensas que en la comprensión de los conceptos (Sánchez y Pérez, 2023).

A pesar de las desventajas planteadas, estas las herramientas constituyen una TAC relevante en la enseñanza de la Biología, siempre que se utilizan de manera balanceada y complementaria con otras TAC como un sistema de recursos integrados al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.

Las autoras de esta investigación comparten y consideran las ventajas y desventajas planteadas en función de estas herramientas lo que les permitió abordar el análisis de los siguientes criterios didácticos para el diseño de actividades con herramientas de gamificación en la asignatura de Biología.

A partir de lo anterior es necesario considerar los criterios didácticos que permitan diseñar actividades para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología donde se integren herramientas como Educaplay y Kahoot!:

- **Formulación de los objetivos:** Definir los objetivos de aprendizaje que se espera alcanzar integrando en sus condiciones las actividades gamificadas (López, 2020).
- **Diseño del contenido de las actividades:** Estructurar y laborar las actividades en función del desarrollo potencial de los estudiantes.
- **Nivel de interactividad:** Propiciar la utilización de métodos de enseñanza que propicien la interacción y colaboración entre los estudiantes a través de actividades grupales y competitivas (Hernández, 2019).
- **Diseño de visual:** Crear actividades con contenido atractivo y utilizando recursos visuales y multimedia para captar la atención de los estudiantes (Cabero, 2021).
- **Evaluación coordinada:** Establecer las relaciones entre las actividades gamificadas con los criterios de evaluación, permitiendo una retroalimentación continua y un seguimiento del progreso de los estudiantes (Sánchez y Pérez, 2023).



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

## TRABAJO DE TITULACIÓN

Teniendo en cuenta lo planteado hasta este punto es importante considerar que, para las autoras de esta investigación, resulta de vital importancia la asunción de estos puntos de vista, lo que permitirá poder realizar el diagnóstico del estado inicial de la caracterización de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el primer año del Bachillerato.



## **CAPITULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO**

La integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología en el Bachillerato emerge como una estrategia innovadora y prometedora en el ámbito educativo. Este enfoque, centrado en aplicar elementos y dinámicas de juego en entornos no lúdicos, como las aulas, busca potenciar la participación, motivación y compromiso de los estudiantes. Este proyecto se propone explorar cómo la gamificación puede ser una herramienta efectiva para enseñar Biología a estudiantes de educación secundaria. Al enfocarse en la variable dependiente de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se busca no solo entender su impacto en el proceso educativo, sino también recopilar datos empíricos que respalden su eficacia. A través de este estudio, se espera no solo proporcionar datos relevantes para la comunidad educativa, sino también contribuir al avance de la pedagogía en el entorno digital, ofreciendo nuevas perspectivas y enfoques para mejorar la calidad y la experiencia del aprendizaje.

La gamificación es el uso de elementos y técnicas propias de los videojuegos en contextos no relacionados con los juegos, con el fin de motivar, involucrar y aumentar la participación de las personas en determinadas actividades. Consiste en aplicar los principios y mecánicas de los juegos en ámbitos como la educación, el trabajo, la salud, el marketing, entre otros, con el propósito de generar una experiencia más atractiva y divertida.

En la gamificación, se utilizan elementos como la competencia, los desafíos, los logros, las recompensas, los rankings, los niveles y las retroalimentaciones para incentivar la motivación intrínseca de los participantes y promover su compromiso y dedicación. Se busca transformar tareas o procesos rutinarios en actividades más atractivas y entretenidas, aprovechando la naturaleza lúdica y emocional de los juegos (Vargas Macias y otros, 2019).

Al aplicar la gamificación, se busca establecer un marco de reglas claras y objetivos a alcanzar, brindando a los participantes un sentido de progresión y superación personal. Además, se fomenta la interacción social y la colaboración, ya que se pueden incluir mecánicas de juego en las que los participantes trabajen en equipo o compitan entre sí.



La gamificación ha demostrado ser efectiva en diversos ámbitos, como la educación, donde se utiliza para motivar a los estudiantes y hacer que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo. También se emplea en el ámbito laboral, para mejorar el compromiso de los empleados y aumentar su productividad. En el marketing, se utiliza para crear experiencias de marca memorables y fomentar la participación de los clientes. Se busca transformar tareas rutinarias en experiencias más atractivas y divertidas, utilizando la competencia, los desafíos, las recompensas y otros elementos para incentivar la motivación intrínseca y promover el compromiso y la dedicación (Rodríguez-Martínez, 2021).

## 2.1. Conceptualización y operacionalización de las categorías relacionadas con la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología

A continuación, se detallan las diferentes dimensiones que se originan del análisis de las categorías para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología:

**Tabla 4**

*Operacionalización de variable, dimensiones e indicadores*

Variable	Dimensiones	Indicadores
<b>Integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato</b>  Proceso mediante el cual se fusionan las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en la enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato, con el objetivo de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.	<b>1. Fusión de la gamificación lúdica</b>  Incorporación de las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato	1.1 Incorporación de las dinámicas de la gamificación con carácter lúdico en la asignatura de Biología  1.2 Diseño de las mecánicas del juego (reglas, motor y funcionamiento).  1.3 Selección de los componentes (recursos y herramientas necesarios) para diseñar una actividad gamificada
	<b>2. Componentes didácticos del proceso de enseñanza aprendizaje gamificado</b>	2.1 Ajuste de los objetivos de enseñanza a las necesidades y habilidades específicas de los estudiantes en correspondencia con la



Constituye el ajuste, la actualización, la correspondencia, el vínculo y la relación entre los objetivos, contenidos, métodos, medios de enseñanza, evaluación y formas de organización en el proceso de enseñanza-aprendizaje gamificado de la Biología en el Bachillerato

- dinámica, mecánicas y componentes del juego
- 2.2 Actualización constante de los contenidos en función del desarrollo científico-tecnológico contextualizado en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego
- 2.3 Correspondencia entre los métodos con la dinámica, mecánicas y componentes del juego
- 2.4 Vínculo de los medios de enseñanza con la dinámica, mecánicas y componentes del juego
- 2.5 Correspondencia de la evaluación y sus instrumentos con la dinámica, mecánicas y componentes del juego
- 2.6 Relación de las formas de organización (Conferencias magistrales, seminarios, charlas, clases prácticas, laboratorios) con la dinámica, mecánicas y componentes del juego.

*Nota.* Se identificaron las dimensiones basadas en los rasgos esenciales de la variable, y los indicadores se definieron con las características esenciales de esas dimensiones. Fuente: autoría propia (2024).

De este modo, se crea una escala ordinal que posibilitará la evaluación del nivel de la variable, clasificándola como 1 - Bajo, 2 - Medio y 3 - Alto. Esta escala se utilizará para llevar a cabo el diagnóstico y así obtener los resultados, analizando si los indicadores se sitúan en un nivel cercano al deseado, están próximos a él o ya han alcanzado el estado deseado.



**Tabla 5**

*Niveles de integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el bachillerato*

<b>Nivel</b>	<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>3 Alto</b>	A. Se fusionan plenamente las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en la enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato, con el objetivo de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.	<p>1.A. Se incorporan plenamente las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerto</p> <p>2. A. Se ajustan, actualizan, se corresponden, vinculan y relacionan adecuadamente los objetivos, contenidos, métodos, medios de enseñanza, evaluación y formas de organización en el proceso de enseñanza-aprendizaje gamificado de la Biología en el Bachillerato</p>	<p>1.1.A. Se incorporan plenamente las dinámicas de la gamificación con carácter lúdico en la asignatura de Biología</p> <p>1.2.A Se diseñan adecuadamente las mecánicas del juego (reglas, motor y funcionamiento).</p> <p>1.3.A Se seleccionan adecuadamente los componentes (recursos y herramientas necesarios) para diseñar una actividad gamificada</p> <p>2.1.A Se ajustan adecuadamente los objetivos de enseñanza a las necesidades y habilidades específicas de los estudiantes en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego</p> <p>2.2.A. Se actualizan constantemente los contenidos en función del desarrollo científico-tecnológico contextualizado en correspondencia con la</p>



dinámica, mecánicas y componentes del juego

2.3.A. Existe plena correspondencia entre los métodos con la dinámica, mecánicas y componentes del juego

2.4.A. Se vinculan adecuadamente los medios de enseñanza con la dinámica, mecánicas y componentes del juego

2.5.A. Existe adecuada correspondencia entre la evaluación, sus instrumentos, la dinámica, mecánicas y los componentes del juego

2.6.A. Se relacionan de manera adecuada las formas de organización (Conferencias magistrales, seminarios, charlas, clases prácticas, laboratorios) con la dinámica, mecánicas y componentes del juego.

1.M. Se incorporan en parte las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerto

1.1.M. Se incorporan en parte las dinámicas de la gamificación con carácter lúdico en la asignatura de Biología

1.2.M Se diseñan inadecuadamente las mecánicas del juego (reglas, motor y funcionamiento).

1.3.M. Se seleccionan inadecuadamente los componentes (recursos y herramientas necesarios) para



<p><b>2 Medio</b></p>	<p>M. Se fusionan en parte las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en la enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato, con el objetivo de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.</p>	<p>2. M. Se ajustan, actualizan, se corresponden, vinculan y relacionan inadecuadamente los objetivos, contenidos, métodos, medios de enseñanza, evaluación y formas de organización en el proceso de enseñanza-aprendizaje gamificado de la Biología en el Bachillerato</p>	<p>diseñar una actividad gamificada</p> <p>2.1.M. Se ajustan inadecuadamente los objetivos de enseñanza a las necesidades y habilidades específicas de los estudiantes en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego</p> <p>2.2.M. Se actualizan de forma esporádica los contenidos en función del desarrollo científico-tecnológico contextualizado en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego</p> <p>2.3.M. Existe poca correspondencia entre los métodos con la dinámica, mecánicas y componentes del juego</p> <p>2.4.M. Se vinculan inadecuadamente los medios de enseñanza con la dinámica, mecánicas y componentes del juego</p> <p>2.5.M. Existe una inadecuada correspondencia entre la evaluación, sus instrumentos, la dinámica, mecánicas y los componentes del juego</p>
-----------------------	---	--	--



**1 Bajo**

B. No se fusionan las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en la enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato, con el objetivo de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

1.B. No se incorporan las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato

2. B. No se ajustan, ni actualizan, ni se corresponden, ni se vinculan, ni se relacionan los objetivos, contenidos, métodos, medios de enseñanza, evaluación y formas de organización en el proceso de enseñanza-aprendizaje gamificado de la Biología en el Bachillerato

2.6.M. Se relacionan de manera inadecuada las formas de organización (Conferencias magistrales, seminarios, charlas, clases prácticas, laboratorios) con la dinámica, mecánicas y componentes del juego.

1.1.B. No se incorporan las dinámicas de la gamificación con carácter lúdico en la asignatura de Biología

1.2.B. No se diseñan las mecánicas del juego (reglas, motor y funcionamiento).

1.3.B. No se seleccionan los componentes (recursos y herramientas necesarios) para diseñar una actividad gamificada

2.1.B. No se ajustan los objetivos de enseñanza a las necesidades y habilidades específicas de los estudiantes en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego

2.2.B. No se actualizan los contenidos en función del desarrollo científico-tecnológico contextualizado en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego

2.3.B. No se corresponden los métodos con la dinámica, mecánicas y componentes del juego



2.4.B. No se vinculan los medios de enseñanza con la dinámica, mecánicas y componentes del juego

2.5.B. No se corresponden la evaluación y sus instrumentos con la dinámica, mecánicas y los componentes del juego

2.6.B. No se relacionan las formas de organización (Conferencias magistrales, seminarios, charlas, clases prácticas, laboratorios) con la dinámica, mecánicas y componentes del juego.

---

*Nota.* Se describe el comportamiento de la variable, las dimensiones y los indicadores de acuerdo a su dinámica en el proceso de enseñanza-aprendizaje gamificado de la Biología en la BGU. Fuente: elaboración propia (2024).

## 2.2. Enfoque de la investigación

En la investigación que se presenta se asumió un enfoque **Mixto** que integra métodos del nivel teórico y empíricos. A partir de este enfoque se pudo determinar los niveles de integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología. La combinación de ambos tipos de métodos ofrece una visión integral de la gamificación en los primeros años, de los paralelos A, B, C, D y E del Bachillerato General Unificado (BGU) de la Unidad Educativa San Carlos.

## 2.3. Alcance de la investigación

El alcance de esta investigación es **Aplicada**, pues se implementa en la práctica pedagógica la integración de la gamificación a través de una estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología a estudiantes de Primer Año de Bachillerato. Se consideró la estrategia didáctica para la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, centrándose en el desarrollo de herramientas digitales para mejorar el rendimiento académico de los



estudiantes en la asignatura. El alcance del estudio incluyó la determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan en la práctica de las técnicas de juego en el nivel de Bachillerato.

#### **2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación**

Se elige una **investigación de campo**, ya que al ser una investigación de ámbito educativo es fundamental comprender de manera profunda las causas de los problemas y como la implementación de estrategias efectivas logran solucionarlos. Durante la investigación se pudo observar el resultado de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto proporciona una visión objetiva de cómo se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje, identificando tanto las fortalezas como las áreas de mejora. Este tipo de investigación permitió la interacción directa con estudiantes y docentes. La interacción con los actores referidos anteriormente contribuyó a la recopilación de datos cualitativos a través de entrevistas, encuestas y grupos focales, lo que enriquece la comprensión del fenómeno estudiado.

#### **2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación**

##### **Métodos del nivel teórico**

**Histórico-lógico:** Permitió establecer los antecedentes de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Primer año BGU y su relación histórica de forma secuencial y lógica en la Biología con sus principales referentes que los sustentan, iniciando desde la lógica interna en que se desenvuelve la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.

**Analítico-sintético:** permitió desagregar los componentes de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología en el Primer año BGU, para su posterior unificación y establecimiento de la esencia del proceso y sentar sus bases, con el objetivo de crear la estrategia didáctica que permita la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología.

**Inductivo-deductivo:** permitió inferir las características esenciales de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología ya proporciona una perspectiva sistemática y fundamentada para diseñar estrategias efectivas. Al emplear este enfoque, se pueden extraer conclusiones sólidas que guíen la implementación de la gamificación



en el aula de manera significativa y establecer criterios claros para diseñar y evaluar estrategias para la integración de la gamificación en el aula de Biología.

**Modelación:** permitió representar los componentes y las relaciones de la estrategia didáctica de la presente investigación, cumpliendo con los principios básicos de la modelación: consistencia, enfoque sistémico y simplicidad en el diseño.

### **Métodos del nivel empírico**

**Revisión bibliográfica:** la revisión bibliográfica proporcionó una visión integral del entorno educativo, identificando fortalezas y debilidades en la metodología de enseñanza de la Biología. Con esta base, se diseñó e implementó una estrategia didáctica que integra la gamificación, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados destacan la importancia de adaptar y actualizar las prácticas pedagógicas para promover un aprendizaje más motivador y efectivo, alineado con las necesidades y expectativas de los estudiantes actuales.

**Encuesta:** con este método se recopilaron los criterios de los estudiantes del Primer año del BGU de la Unidad Educativa San Carlos sobre la integración de la gamificación mediante una estrategia didáctica que fomentará el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología. Los datos obtenidos proporcionan una visión clara de las percepciones y opiniones de los estudiantes sobre esta innovadora metodología educativa. Esta información será invaluable para diseñar e implementar futuras iniciativas de gamificación que no solo cautiven el interés de los estudiantes, sino que también promuevan un aprendizaje más significativo y participativo.

**Entrevista grupal:** Este método permitió conocer el estado de opinión de los docentes una vez aplicada la propuesta, lo cual permitió valorar sus consideraciones como parte de la validación de los resultados.

**Prueba pedagógica:** ha permitido evaluar de manera sistemática y objetiva el impacto de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología. Mediante esta evaluación, se ha logrado recopilar datos detallados sobre el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la implementación de las actividades gamificadas. Los resultados obtenidos proporcionan evidencia cuantitativa y cualitativa sobre los beneficios de la gamificación, incluyendo una mayor motivación, participación activa y una mejor comprensión de los conceptos biológicos. Esta prueba también ha facilitado la



identificación de áreas de mejora y la validación de la estrategia didáctica utilizada, asegurando su efectividad y relevancia en el contexto educativo de la Unidad Educativa “San Carlos”.

**Sistematización de la experiencia:** la sistematización de la experiencia ha jugado un papel importante en el desarrollo de la investigación, pues se logró recopilar, analizar y utilizar los resultados de las actividades gamificadas durante su implementación en la enseñanza de Biología. Todo esto ha permitido crear un entorno educativo dinámico y efectivo que mejora la comprensión y retención de conceptos biológicos, fomentando la motivación y participación de los estudiantes, y asegura una constante sincronización de los objetivos educativos y los avances tecnológicos.

### **Métodos estadísticos**

**El cálculo y el análisis porcentual:** El cálculo y análisis porcentual desempeñaron un papel crucial al proporcionar una comprensión detallada del peso relativo de las respuestas recopiladas, expresado en porcentajes con respecto al total. Esta metodología permitió establecer con precisión los porcentajes individuales de cada componente, lo que facilitó un análisis exhaustivo y una interpretación confiable sobre la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología. Al conocer las proporciones exactas de cada aspecto evaluado, se obtuvo una visión más clara y precisa de cómo los estudiantes perciben y valoran esta estrategia didáctica. Estos resultados cuantitativos proporcionan una base sólida para tomar decisiones informadas y desarrollar estrategias efectivas para la implementación exitosa de la gamificación en el entorno educativo.

### **Instrumentos derivados de la metodología seleccionada**

Se emplearon diversos instrumentos afines al método empírico seleccionado, los cuales ampliaron el alcance y la profundidad de la investigación. Entre estos instrumentos se incluyeron dos cuestionarios (Anexos 3 y 4), registro de experiencias (Capítulo 3), rúbrica de evaluación (Anexo 7), guía de entrevista grupal a docentes (Anexo 8). Cada uno de estos recursos desempeñó un papel específico en la recopilación de datos, permitiendo obtener una perspectiva holística y multidimensional sobre el tema investigado.



## 2.6. Delimitación de la población y muestra

La **población** objeto de estudio comprendió un total de 125 estudiantes pertenecientes a los primeros años, distribuidos en los paralelos A, B, C, D y E del Bachillerato General Unificado (BGU) de la Unidad Educativa San Carlos, todos ellos cursando la materia de Biología. Además, la institución cuenta con cuatro docentes que imparten clases a los cinco cursos mencionados.

La **muestra** seleccionada para este estudio consiste en 47 estudiantes y dos docentes, elegidos mediante un muestreo por conveniencia. La selección de este número de estudiantes representa el 37.6% de la población total, lo que permite ser una muestra representativa de la población. En cuanto a la selección de los docentes, los dos profesores escogidos representan el 50% de la población bajo estudio. Esta proporción considerable de la población garantiza un nivel elevado de confiabilidad en los resultados obtenidos, lo que permite realizar inferencias válidas sobre la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el contexto estudiado.

El tipo de muestreo considerado para el desarrollo de esta investigación fue el no probabilístico, lo que permite realizar un seguimiento personalizado a los docentes y a los paralelos en los cuales imparten la asignatura de Biología, facilitando integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la obtención de los criterios y puntos de vista de los estudiantes y docentes.

### **Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación**

Para cuantificar la información recopilada en este estudio, se optó por la **técnica estadística del cálculo y análisis porcentual**, utilizando la herramienta informática Google Forms. Esta elección permitió obtener porcentajes precisos que reflejan la distribución y el peso de las respuestas dentro de la muestra. Además, se emplearon **tablas de frecuencia de datos** para la presentación, análisis e interpretación de los resultados.

## 2.7. Proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo con el alcance e intereses de la investigación

La investigación emplea un proceso metodológico definido, que inició con la identificación del tema hasta finalizar con la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje



de la Biología. A través de este análisis, se ha logrado comprender la problemática y justificar su relevancia, lo que proporciona una base sólida para el desarrollo de los objetivos de la investigación. El marco teórico se erige como un pilar fundamental, al fundamentar las teorías y conceptos que sustentan la estrategia didáctica propuesta. Se desarrolló una encuesta diagnóstica con la que se desarrollaron las directrices para la elaboración de la propuesta, considerando las fases de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación. Este enfoque no solo ofrece una comprensión profunda del tema, sino que también establece una conexión clara entre la teoría y la práctica, allanando el camino para una implementación efectiva de la gamificación en el ámbito educativo de la Biología, enriqueciendo el proceso de enseñanza y aprendizaje, fomentando la participación activa, el compromiso y el interés de los estudiantes en el estudio.

## **2.8. Descripción de la metodología de acuerdo con las tareas de investigación**

### **2.8.1. Etapa del estudio teórico (Declarado en el capítulo 1, que orienta conceptualmente las variables)**

En este estudio se ha llevado a cabo una conceptualización detallada de las fuentes de investigación científica, incluyendo artículos y tesis, como pilares fundamentales para el desarrollo de una estrategia didáctica pertinente. Estos recursos no solo proporcionan una base sólida de conocimiento, sino que también son clave para la integración exitosa de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología. Al identificar y comprender los principales elementos de esta estrategia, se abre la puerta a un enfoque educativo innovador que no solo motiva y compromete a los estudiantes, sino que también enriquece su comprensión y conocimiento del tema.

### **2.8.2. Etapa del diagnóstico inicial**

Se ha realizado un análisis exhaustivo de las categorías de investigación, desglosando sus dimensiones e indicadores pertinentes. A partir de este análisis, se ha aplicado un cuestionario de diagnóstico inicial a los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado (BGU). Los resultados obtenidos han permitido identificar el nivel en el que se encuentra cada dimensión estudiada. Estos hallazgos han sentado las bases fundamentales para la elaboración de la propuesta, brindando una comprensión clara de las áreas en las que se deben focalizar los esfuerzos de mejora.



### **2.8.3. Etapa de la modelación de la propuesta**

La propuesta desarrollada es una estrategia didáctica que integra la gamificación al proceso de enseñanza-aprendizaje y busca transformar y enriquecer el entorno educativo. Esta propuesta permite estructurar un enfoque metodológico que combina elementos lúdicos con objetivos pedagógicos claros, garantizando una experiencia de aprendizaje dinámica y motivadora para los estudiantes. Implica la selección cuidadosa de temáticas, la formulación de objetivos específicos, la determinación de métodos adecuados, la identificación de recursos necesarios y la planificación detallada de la evaluación, que estén enmarcados en los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador para la asignatura de Biología.

### **2.8.4. Etapa del diagnóstico final de la propuesta**

La validación de la propuesta de integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en alumnos del Primer Año BGU de la Unidad Educativa “San Carlos”, fue realizada a través de un cuestionario de satisfacción, proporcionando datos valiosos y perspectivas directas de los participantes. De acuerdo a las opiniones sobre su impacto en la enseñanza-aprendizaje y el compromiso de los estudiantes se realizarán las conclusiones y recomendaciones pertinentes para evaluar la efectividad y aceptación de la estrategia gamificada.

## **2.9. Presentación de los resultados del diagnóstico**

### **Revisión bibliográfica**

La revisión bibliográfica en esta investigación ha sido fundamental para comprender los antecedentes y fundamentos de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología. Este análisis detallado permitió identificar que la gamificación, al fusionar estratégicamente dinámicas, mecánicas y elementos lúdicos con los componentes didácticos, crea un sistema educativo cohesivo y alineado. Esta integración asegura que todos los elementos del proceso educativo se refuercen mutuamente, maximizando el potencial de la gamificación para mejorar la experiencia de aprendizaje.

El estudio teórico sobre las actividades gamificadas demuestra su alta efectividad en la mejora de la retención y comprensión de los conceptos de la asignatura de Biología para estudiantes de Primer Año BGU a la vez que se incentiva un mayor compromiso por parte de los estudiantes, transformando el aprendizaje de la Biología en una experiencia más atractiva y dinámica.



### **Encuesta a estudiantes**

La mayoría de los estudiantes, un 55.3%, indican que se incluyen muchos juegos y actividades divertidas en la asignatura de Biología. Esto sugiere que más de la mitad de la clase percibe un enfoque lúdico en la enseñanza de esta asignatura, lo cual es beneficioso para el aprendizaje activo y la motivación de los estudiantes. Aunque el 44.7% de los estudiantes manifestaron que A veces hay juegos y actividades divertidas en la asignatura de Biología, en general los datos muestran una tendencia positiva hacia la inclusión de métodos de enseñanza lúdicos en la asignatura de Biología. El 72.3% de los estudiantes encuentra que las reglas y la forma de jugar en las actividades son fáciles de entender. Esto indica que las actividades están bien diseñadas y comunicadas, facilitando la participación y el aprovechamiento de las mismas. Aunque la mayoría de los estudiantes encuentra las reglas y la forma de jugar en las actividades de Biología claras y fáciles de entender, hay una minoría significativa que encuentra dificultades, lo que sugiere que una mejor comunicación y explicaciones más detalladas podrían beneficiar a todos los estudiantes, asegurando una comprensión uniforme y una participación efectiva en las actividades. Un amplio margen de los estudiantes percibe que se seleccionan materiales y herramientas adecuadas (70.2%) para las actividades de biología, lo cual es un indicador positivo del enfoque pedagógico actual, pero casi un tercio de los estudiantes ve la necesidad de mejorar en este aspecto. Un gran segmento de los estudiantes percibe que las lecciones de Biología se adaptan bien a sus habilidades y necesidades, lo cual es un indicador positivo del enfoque pedagógico, sin embargo, hay un porcentaje notable de estudiantes que siente que a veces no se logran estas adaptaciones. La mayoría de los estudiantes, un 63.8%, indica que las actividades de biología se actualizan con nuevas tecnologías y descubrimientos científicos, sugiriendo que en general, las clases son dinámicas y se mantienen al día con los avances en el campo de la biología; no obstante, un porcentaje notable de estudiantes percibe que estas actualizaciones solo ocurren a veces. La mayoría de los estudiantes, un 76.6%, considera que los métodos de enseñanza están muy relacionados con las actividades y juegos. Esto demuestra que las estrategias pedagógicas empleadas en la asignatura de biología están bien integradas con las actividades lúdicas. El mayor segmento de los estudiantes, un 70.2%, considera que las actividades están bien relacionadas con las diferentes formas de organización de la clase,



evidenciando que, en general las actividades están diseñadas para integrarse eficazmente con las diversas estructuras y dinámicas de la clase.

### **Encuesta a docentes**

Un docente indicó que las dinámicas de gamificación se incorporan completamente en la asignatura, mientras que el otro manifestó que se incorporan parcialmente. Esta percepción es indicativa de un compromiso activo en la exploración de nuevas metodologías de enseñanza para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en los estudiantes. En lo concerniente a las mecánicas del juego y su diseño adecuado en la asignatura, un docente percibe que las reglas, el motor y el funcionamiento del juego están bien diseñados y funcionan efectivamente para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, mientras que el otro docente indica que se diseñan inadecuadamente. Esta percepción puede señalar áreas de mejora en el diseño y la implementación de las mecánicas del juego en el aula de Biología. Sin embargo, los resultados sugieren que hay una diversidad de percepciones entre los docentes sobre la incorporación de la gamificación en la asignatura de Biología. Esta discrepancia de criterios entre los dos docentes se mantuvo en las alternativas de Selección de los componentes (recursos y herramientas necesarias) para diseñar una actividad gamificada, Ajuste de los objetivos de enseñanza a las necesidades y habilidades específicas de los estudiantes en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego, Actualización constante de los contenidos en función del desarrollo científico-tecnológico contextualizado en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego, Existencia de correspondencia entre los métodos con la dinámica, mecánicas y componentes del juego, Vínculo adecuado de los medios de enseñanza con la dinámica, mecánicas y componentes del juego, y Correspondencia entre la evaluación, sus instrumentos, la dinámica, mecánicas y los componentes del juego. Estos resultados pueden servir como punto de partida para discusiones y reflexiones adicionales sobre cómo mejorar y optimizar la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, considerando una muestra más representativa.

### **Prueba pedagógica**

Los datos reflejan un progreso integral y considerable en todas las áreas evaluadas (Tabla 6). La incorporación de actividades gamificadas ha sido clave para este avance, proporcionando un



entorno de aprendizaje más dinámico, interactivo y efectivo. Este enfoque ha resultado en una mejora notable en la comprensión de conceptos, habilidades prácticas, resolución de problemas, colaboración, creatividad y uso de herramientas digitales.

La evidencia sugiere que continuar con esta estrategia didáctica no solo mantendrá, sino que también ampliará estos beneficios, asegurando que los estudiantes retengan información y desarrollen habilidades para su futuro académico y profesional. Este progreso subraya la importancia de adoptar enfoques educativos innovadores y adaptados a las necesidades y habilidades de los estudiantes, creando así un sistema de aprendizaje más efectivo y atractivo.

**Tabla 6**

*Estudiantes con nivel de desempeño alto al evaluar el progreso de la enseñanza-aprendizaje de la Biología con el empleo de actividades gamificadas*

Aspecto evaluado	Evaluación inicial	Evaluación intermedia	Evaluación final
Comprensión de conceptos Biológicos	21	33	41
Participación en actividades gamificadas	29	35	40
Habilidades Prácticas en laboratorio	30	38	43
Resolución de problemas	24	33	41
Colaboración y Trabajo en Equipo	34	38	47
Participación en clase y asistencia	32	42	47
Creatividad y originalidad	30	35	41
Desarrollo de habilidades digitales	38	42	45
Total	47	47	47

Fuente: Elaboración propia (2024).



### **CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

En el presente capítulo se presenta la estructura y dinámica de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato General Unificado de la unidad educativa de San Carlos. Además de presentan los resultados y su análisis a partir del diagnóstico final y la validación de la estrategia didáctica propuesta mediante la Sistematización de experiencias.

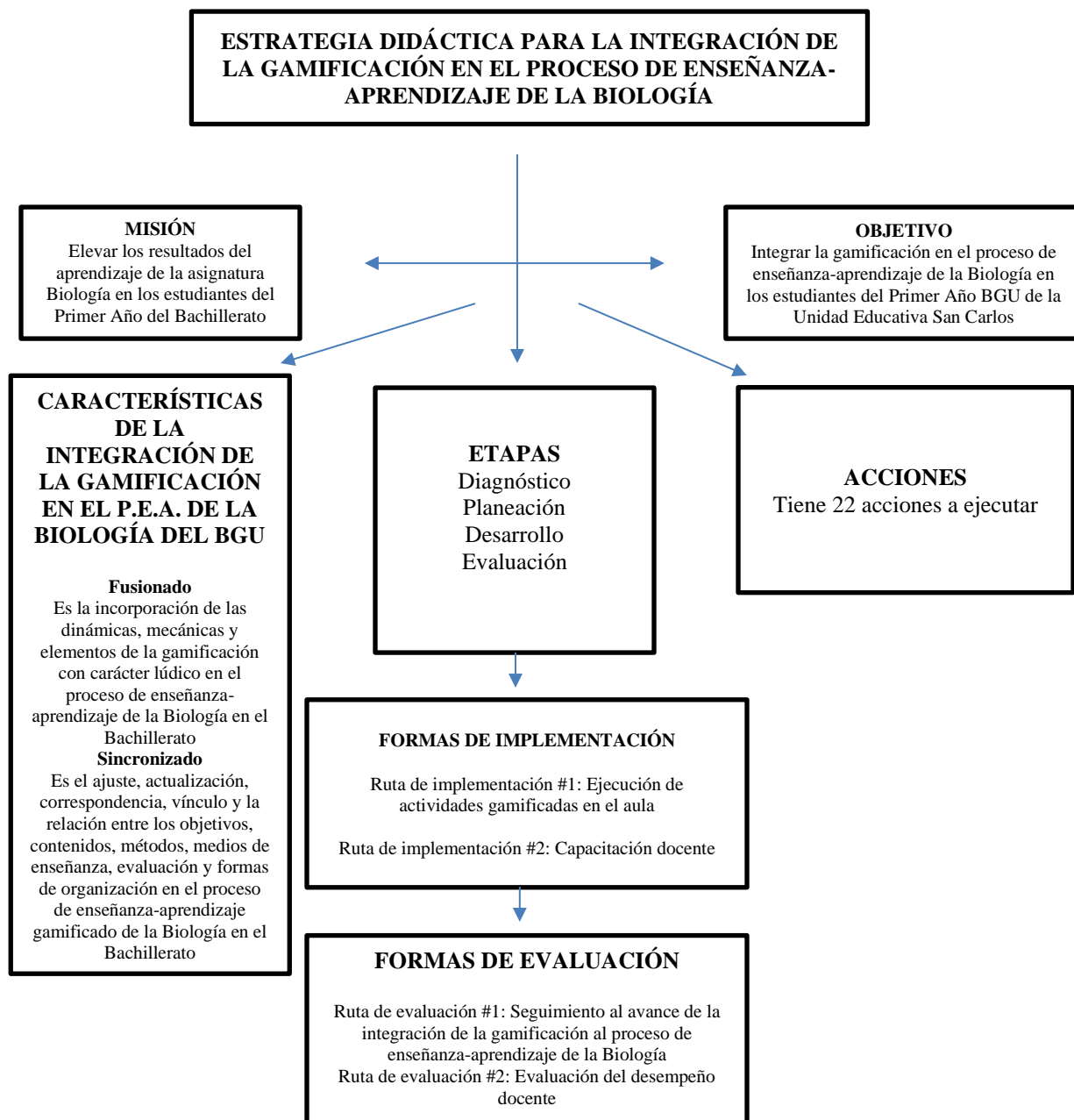
#### **3.1 Componentes y relaciones de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología**

Según (Valle, 2012) la estrategia consiste en una serie de acciones interrelacionadas que, a partir de un punto inicial y teniendo en cuenta los objetivos establecidos, guían el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta estructura asegura la alineación de cada una de las etapas con las metas propuestas, promoviendo un aprendizaje coherente y progresivo. De esta manera, se logra una educación sistemática y orientada a resultados específicos, que parte de las necesidades y contextos de los estudiantes para promover su desarrollo integral.

Las autoras de esta investigación asumen este referente y desarrollan la estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, partiendo de una misión, un objetivo, las características de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato General Unificado, las acciones, las etapas, formas de implementación y las formas de evaluación. Todos estos componentes y sus relaciones se ilustran en la siguiente figura.

**Figura 1**

*Componentes y relaciones de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato General Unificado*



*Nota:* Se expresan los componentes y la dinámica de la estrategia didáctica que se modela basada en Valle (2012) Fuente: Elaboración propia (2024)



### 3.2. Desarrollo de la propuesta

La propuesta se fundamenta en el desarrollo de una estrategia didáctica por medio de la elaboración de actividades gamificadas mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología para estudiantes del Primer Año del Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “San Carlos”. Contiene tres actividades didácticas gamificadas que están orientadas a lograr resultados favorables y asegurar el cumplimiento de los objetivos esperados y por ende validando la efectividad de la estrategia utilizada.

#### Misión

Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología para abordar los contenidos establecidos por el currículo del Ministerio de Educación integrando actividades gamificadas que permitan a los estudiantes del Primer Año del Bachillerato General Unificado una comprensión más profunda y duradera de los conceptos biológicos, promoviendo un ambiente educativo dinámico y participativo.

**Etapas y acciones:** la estrategia didáctica dispone de cuatro etapas (diagnóstico, planeación, desarrollo y evaluación), las mismas que están integradas por 22 acciones.

#### Etapa de diagnóstico

##### Acciones

- Pruebas diagnósticas gamificadas (Docente)
- Encuestas de intereses y preferencias (Docente)
- Observación y registro (Docente)

#### Etapa de planeación

##### Acciones

- Definición de objetivos (Docente)
- Análisis del contexto (Docente)
- Selección de herramientas y materiales (Docente)
- Diseño de la estructura (Docente)
- Desarrollo de contenidos (Docente)
- Planeación de la evaluación (Docente)
- Comunicación y preparación (Docente)



### **Etapa de desarrollo**

#### **Acciones**

Introducción y motivación (Docente)

Desarrollo de la actividad (Estudiantes)

Monitoreo y seguimiento (Docente)

Resolución de problemas y personalización (Estudiantes)

Evaluación continua (Estudiantes)

Retroalimentación y reflexión final (Docente)

### **Etapa de evaluación**

#### **Acciones**

Recolección de datos (Docente)

Análisis del rendimiento académico (Docente)

Evaluación del compromiso y la motivación (Docente)

Evaluación de la interacción y colaboración (Docente)

Análisis de resultados y retroalimentación (Docente)

### **3.3. Caracterización de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología**

El proceso de integración de la gamificación se encuentra caracterizado por ser **fusionado** y **sincronizado**.

**Fusionado:** Es la incorporación de las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Bachillerato aprovechando de manera efectiva la tecnología y transformando la experiencia educativa. Al fusionar los principios del juego con los contenidos académicos, se crea un entorno dinámico y motivador que estimula la participación activa, fomenta la exploración y promueve un aprendizaje significativo. Al mismo tiempo, permite a los educadores adaptar el contenido de manera más efectiva a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar una retroalimentación inmediata y relevante.

**Sincronizado:** Conlleva el ajuste constante a las necesidades y progresos de los estudiantes, la actualización periódica de los componentes didácticos de la Biología y las relaciones entre cada



uno de ellos: objetivo, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas de organización, los cuales son fundamentales para garantizar una experiencia educativa efectiva y enriquecedora. Al integrar la gamificación de manera efectiva en la enseñanza de la Biología contribuyen a mejorar los resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **3.4. Formas de implementación**

Se han establecido dos rutas de implementación para aplicar la estrategia didáctica propuesta, ya sea en su totalidad o enfocándose en partes esenciales de la misma.

**Ruta de implementación #1:** Ejecución de actividades gamificadas en el aula como una estrategia innovadora y efectiva para promover un aprendizaje activo y significativo.

**Ruta de implementación #2:** La capacitación docente como medio de formación específica que permita a los docentes adquirir las competencias y conocimientos necesarios para diseñar, gestionar, analizar y evaluar actividades gamificadas.

### **3.5. Formas de evaluación**

#### **Medición del progreso y el cumplimiento de la misión y los objetivos**

**Ruta de evaluación #1:** seguimientos periódicos al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, con ayuda de los cuestionarios diseñados para los docentes y estudiantes que se encuentran disponibles en el internet y permiten observar el grado de integración de la gamificación de una manera rápida.

**Ruta de evaluación #2:** evaluación del desempeño docente que evidencie el diseño y empleo en sus clases de actividades gamificadas fusionadas y sincronizadas al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología en el Primer Año del BGU.

### **3.6. Validación de la estrategia didáctica para la integración de la gamificación el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología**

La validación de la estrategia didáctica propuesta se llevó a cabo mediante una **Sistematización de experiencias** que se basó en la aplicación parcial de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura en la Unidad Educativa “San Carlos”.

**1. El objeto modelado** lo representa la integración de la gamificación en el P.E.A. de la Biología DEL BGU



## 2. Estrategia de sistematización:

**Objetivo:** Integrar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en los estudiantes del Primer Año BGU de la Unidad Educativa San Carlos.

La sistematización se efectuó en la asignatura de Biología del Primer Año BGU de la Unidad Educativa San Carlos.

Como ejes de sistematización se establecieron:

1. **Experiencial:** Recopila las experiencias y resultados obtenidos durante la implementación de la gamificación en el aula, enfocándose en los cambios observados en los estudiantes y la efectividad de la estrategia en términos de participación, motivación, y resultados académicos.
2. **De aplicación práctica:** Desarrolla recomendaciones y lineamientos para la implementación efectiva de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología y su posible extensión a otros contextos educativos y asignaturas.

## 3. Vías para la reconstrucción del proceso

Para desarrollar la reconstrucción de las actividades gamificadas que se han propuesto, se consideraron los siguientes criterios: tema, contenido, objetivos, elementos del juego gamificado, descripción de la actividad, materiales, retroalimentación, construcción, evaluación y cierre.

**Registro de experiencias:** Conjunto de actividades gamificadas (Actividad gamificada 1 - Aventureros de la tierra, Actividad 2 - El misterio de la especie desaparecida, Actividad 3 - La aventura metabólica)

**Capturas de imágenes** presentadas en las fichas didácticas en las cuales se demuestra el procedimiento lógico de integración de la gamificación al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en alumnos del Primer Año BGU.

**Criterios para la clasificación, determinación y ordenamiento de las ideas que orientan la interpretación crítica de la introducción de la experiencia:** Tema, herramienta de gamificación, elementos del juego gamificado, contenido, objetivos, elementos del juego gamificado, descripción de la actividad, materiales y recursos (herramientas gamificadoras, PC, páginas web, videos, libros), retroalimentación, construcción, evaluación, cierre y conclusión.



#### **4. Procedimientos a aplicar en la sistematización de la experiencia y posibles resultados**

La sistematización de experiencias se llevó a cabo mediante la implementación de tres actividades gamificadas incluidas en la estrategia didáctica. Estas actividades se distinguen por su enfoque fusionado y sincronizado.

En las actividades didácticas se combinan las dinámicas, mecánicas y elementos de la gamificación con carácter lúdico con los contenidos curriculares de la asignatura, los cuales permitieron ajustar, actualizar, hacer corresponder, vincular y relacionar los componentes didácticos de esta.

La integración de la gamificación bajo estas condiciones permitió transitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, desde un estado inicial que se caracterizaba por un proceso tradicionalista hasta un estado final deseado que se distingue por su carácter más dinámico y disruptivo desde el punto de vista didáctico, que contribuyó a mejorar los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

#### **3.7. Actividades gamificadas**

##### **Componentes de las actividades gamificadas**

Contienen varios elementos que facilitan la comprensión completa de la propuesta, los cuales se detallan a continuación:

**Herramienta de gamificación a utilizar:** En este apartado se proporciona una descripción general de las características de la herramienta de gamificación seleccionada para su implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Beneficios de la herramienta de gamificación:** Se destacan los beneficios que la herramienta de gamificación aporta al proceso educativo, resaltando cómo mejora de los resultados de aprendizaje.

**Elementos del juego gamificado:** Se detallan los elementos clave del juego gamificado, que son fundamentales para alcanzar los objetivos de la propuesta educativa. Estos elementos incluyen aspectos como la narrativa, los desafíos, las recompensas y la retroalimentación.

Los elementos propuestos están alineados con los requerimientos de las herramientas utilizadas en la presente propuesta, garantizando así su coherencia y eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología. Estos elementos proporcionan una estructura sólida para la



implementación exitosa de la gamificación y contribuyen a enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes.

Estos son:

### **Mecánicas**

Se refiere a las herramientas que el diseñador utiliza para crear una experiencia atractiva y comprometida para el usuario. Estas herramientas incluyen la competencia sana, los desafíos, la suerte, las recompensas y los turnos, que buscan involucrar al usuario de manera dedicada y divertida en las actividades propuestas.

### **Dinámicas**

Se centra en las acciones que surgen cuando los jugadores interactúan con estas mecánicas. Estas acciones, como la interacción, la emoción, la progresión, la limitación y la restricción, tienen como objetivo despertar el interés y motivar al jugador a participar activamente en la actividad en curso.

### **Componentes**

Son los recursos y herramientas utilizados para diseñar y estructurar una actividad gamificada. Estos componentes incluyen elementos como insignias, límites de tiempo, niveles, reglas del juego, clasificaciones y barras de progreso, que contribuyen a enriquecer la experiencia del usuario y fomentar su compromiso y participación en la actividad gamificada.

### **Desarrollo del área de cursos**

El desarrollo del área de cursos de la Biología busca mejorar las habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico, demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico. De igual manera comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el universo, y sobre los procesos tanto físicos como químicos que se producen en los seres vivos y en la materia.



## **Estructura del área de cursos de Biología**

### **Unidad 1: Origen de la vida**

- El método científico
- Microscopía
- Origen y evolución del universo
- Origen y evolución de la tierra
- Teorías sobre el origen de la vida
- Bioelementos y biomoléculas
- Agua
- Sales minerales
- Biomoléculas orgánicas

### **Unidad 2: Biomoléculas orgánicas y metabolismo**

- Glúcidos
- Lípidos
- Vitaminas
- Las proteínas
- Enzimas
- Ácidos nucleicos
- Metabolismo

### **Unidad 3: Evolución de la vida**

- El origen de las especies
- El Darwinismo
- La especiación y las teorías actuales
- Tipos de selección natural
- Las pruebas de la evolución
- La evolución humana

### **Unidad 4: Clasificación de los seres vivos**

- Los seres vivos



- Los dominios y reinos de los seres vivos
- Diversidad biológica
- Diversidad genética
- Diversidad específica
- Diversidad ecológica

#### **Unidad 5: Biología celular**

- Teoría celular
- Origen de la célula
- La célula

#### **Organización de las herramientas virtuales propuestas en la guía**

Se presentan las actividades propuestas para trabajar con las herramientas de gamificación descritas en esta guía abarcan una variedad de procesos que el docente debe implementar durante sus clases. Cada herramienta gamificada viene acompañada de instrucciones claras sobre cómo integrarla eficazmente en la clase, asegurando una implementación coherente y estructurada. Además, se detallan las acciones específicas que los estudiantes deben llevar a cabo, siempre bajo la dirección y guía del docente. Esta metodología no solo facilita la adopción de prácticas gamificadas, sino que también promueve un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo, donde los estudiantes están motivados y comprometidos en su proceso educativo.

La plataforma Symbaloo fue la plataforma escogida para organizar todas las herramientas de gamificación seleccionadas, con el objetivo de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa San Carlos. Este enfoque centralizado permitirá a los docentes acceder fácilmente a una variedad de recursos gamificados, facilitando su integración en el currículo de manera efectiva y estructurada.

Esta plataforma de acceso libre proporcionará tanto a los estudiantes como a sus docentes la oportunidad de organizar y categorizar sus herramientas de gamificación de manera eficiente. Al estar disponible en la nube y funcionar de manera similar a un navegador, permite configurar una página de inicio personalizada. Los enlaces web de las distintas herramientas de gamificación se



presentarán en forma de bloques con botones de opción, que pueden agruparse por categorías. Este entorno facilita el acceso rápido y ordenado a los recursos, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciando la motivación y el compromiso de los estudiantes en el estudio de la Biología.

### Tabla 7

#### Actividad 1: Aventureros de la tierra

<b>Tema:</b>	El origen de la vida
<b>Herramienta de gamificación a utilizar:</b>	Kahoot!
<b>Elementos del juego gamificado</b>	
<b>Mecánica:</b>	Competición, desafíos, retroalimentación, recompensas
<b>Dinámica:</b>	Emociones, relaciones, progresión
<b>Componentes:</b>	Límites de tiempo, Misiones, puntos
<b>FICHA DIDÁCTICA</b>	
<b>Año:</b> Primero BGU	<b>Unidad:</b> 1
<b>Objetivo específico de la Unidad:</b>	Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el universo, y sobre los procesos tanto físicos como químicos que se producen en los seres vivos y en la materia (U1, U2, U3, U5, U6).
<b>Destreza con criterio de desempeño:</b>	CN.B.5.1.1. Indagar y analizar la teoría de la abiogénesis que explica el origen de la vida, e interpretar las distintas evidencias científicas.
<b>Objetivo de la actividad:</b>	Aprender y consolidar conocimientos sobre el origen y características de la vida de una manera interactiva y divertida.
<b>Descripción de la actividad</b>	En esta actividad gamificada, los estudiantes se convertirán en "Aventureros" que viajan a través del tiempo y el espacio para descubrir los secretos de la Tierra. A través de una serie de desafíos y preguntas, los estudiantes deberán responder correctamente para avanzar en su misión y llegar a la "Estación



Paraíso", donde se revelarán todos los secretos de nuestro planeta.

	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
	Texto de Biología del 1 año BGU, 1 computadora, 1 celular, 1 proyector, mapa de viaje, Kahoot!	60 min
<b>Actividades didácticas</b>	<b>Retroalimentación</b>	

Observar videos acerca del origen de la tierra  
Conteste las preguntas que se detallan a continuación:

- ¿Hace cuánto tiempo se originó la tierra?
- ¿Por qué parte se encuentra achatada la tierra?
- ¿Cómo se llama el proceso de creación de la tierra?
- ¿La materia se agrupa debido a...?
- ¿Cómo está compuesta la atmósfera de la tierra?

### **Construcción**

#### **Primer momento:**

- El docente brindará una breve introducción del tema de la clase, utilizando elementos visuales o narrativas interesantes para captar la atención de los estudiantes.

- Acceder al enlace:

[https://Kahoot!.it/challenge/08413775?challenge-id=bafee9af-0bcf-49af-ae4a-0f40653358b1\\_1716089744136](https://Kahoot!.it/challenge/08413775?challenge-id=bafee9af-0bcf-49af-ae4a-0f40653358b1_1716089744136) para lo cual

deberán crear una cuenta en Google o ingresando un correo electrónico personal.

- La dinámica de la clase incluye equipos, que se formarán en ese momento, asegurándose que todos los estudiantes se sientan incluidos y motivados para colaborar.

#### **Segundo momento:**

- Se procederá a dividir a los estudiantes en equipos de 3-5 miembros. Cada equipo recibe un avatar de aventurero y comienza en el punto



de partida del tablero de juego. Los equipos deben responder una pregunta correctamente para avanzar en el tablero. Cada respuesta correcta les permite avanzar un paso. Hay casillas especiales en el tablero que contienen retos adicionales o bonificaciones. Los retos pueden incluir mini-juegos, puzzles o preguntas adicionales. Los estudiantes deberán acceder a la aplicación Kahoot! por medio del enlace y del PIN de juego, otorgado por el docente previamente.

- Todos los estudiantes dispondrán de la oportunidad de participar en la actividad resolviendo el cuestionario diseñado en Kahoot!, siguiendo las instrucciones del docente.
- Realizar sondeos por parte del docente para verificar la efectividad de la metodología, la adecuación del contenido y la posibilidad de reutilización en el futuro.

### **Cierre**

- Todos los equipos podrán consultar el puntaje logrado en las preguntas que contestó y también ver su clasificación comparada con los demás equipos.
- El equipo que llegue primero a la “Estación Paraíso” recibirá una recompensa del docente.

### **Instrucciones para el uso de la herramienta**

1. Ingrese a la herramienta Kahoot! por medio del siguiente link:

<https://Kahoot!.com/>

2. Crear un usuario e ingrese una contraseña, o si dispone de cuenta de Google o Gmail





acceda por  
este medio

3. Ingresar al módulo  
de cuestionarios



4. Ingresar las preguntas del cuestionario y el nombre del cuestionario

Pregunta n°	Puntaje	Estado
1. ¿HACE CUANTO TIEMPO SE CREÓ LA TIERRA?	040	00%
2. ¿CÓMO SE LLAMA EL PROCESO DE CREACIÓN DE LA TIERRA?	040	00%
3. ¿LA TIERRA SE ACHATA EN EL CENTRO?	Verdadero o falso	0%
4. ¿FUE EL SUCCESO QUE DIO ORIGEN A LA FORMACIÓN DE LA TIERRA?	040	00%
5. ¿CUAL ES LA PRIMERA DAMA DE LA TIERRA?	040	00%

5. Una vez desarrollado el cuestionario, se puede compartir por medio de plataformas como el Symbaloo o con el propio link de la aplicación

Fuente: Elaboración propia (2024).

**Tabla 8**

*Actividad 2: El misterio de la especie desaparecida*

	<b>Tema:</b>	<b>Método científico</b>
	<b>Herramienta de gamificación a utilizar:</b>	<b>Kahoot!</b>
	<b>Elementos del juego gamificado</b>	
	<b>Mecánica:</b>	Competición, desafíos, recompensas
	<b>Dinámica:</b>	Trabajo grupal, progresión
	<b>Componentes:</b>	Límites de tiempo, misiones, puntos
<b>FICHA DIDÁCTICA</b>		
<b>Año:</b>	<b>Primero BGU</b>	<b>Unidad:</b>
<b>Objetivo específico de la</b>	<b>1</b>	
<b>Unidad:</b>	Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico,	
	con la identificación de problemas, la búsqueda crítica de	
	información, la elaboración de conjeturas, el diseño de	
	actividades experimentales, el análisis y la comunicación de	
	resultados confiables y éticos (U1, U2, U3, U5, U6)	
<b>Destreza con criterio de</b>	CN.B.6.1.1. Explicar los sustentos teóricos de científicos sobre	
<b>desempeño:</b>	el origen de la vida y refutar la teoría de la generación	
	espontánea sobre la base de experimentos sencillos.	
<b>Objetivo de la</b>	Aplicar los pasos del método científico para resolver un	
<b>actividad:</b>	problema biológico de manera colaborativa y divertida.	
<b>Descripción de la</b>	"El misterio de la especie desaparecida" es una actividad en la	
<b>actividad</b>	que los estudiantes se embarcarán en una misión para resolver	
	un misterio biológico investigando acerca de las posibles causas	
	de la desaparición de una determinada especie, considerando	
	factores como la pérdida de hábitat, la contaminación, la caza	
	furtiva, etc. utilizando recursos proporcionados por el docente,	
	como artículos científicos, videos o páginas web confiables.	
	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
	Texto de Biología del 1 año BGU, 1 computadora, 1 celular, 1 proyector,	60 min
	páginas web, artículos científicos, videos, Kahoot!	



**Actividades  
didácticas**

**Retroalimentación**

Observar videos y diapositivas acerca del método científico

Responda las interrogantes que a continuación se presentan:

¿Cuál es la finalidad del método científico?

¿Cuáles son los pasos del método científico?

¿Qué tipo de técnicas emplea el método científico?

¿Cómo contribuye la experimentación al método científico?

¿Cómo podría el método científico contribuir a la solución de un problema biológico?

**Construcción**

**Primer momento:**

- El docente ofrecerá una breve introducción al tema de la clase, presentando el contexto del problema y planteando preguntas para generar interés y reflexión en los estudiantes y discutiendo acerca de la importancia de la biodiversidad y cómo la pérdida de una especie puede afectar al ecosistema en su conjunto.
- Con el siguiente link: <https://create.kahoot.it/details/6187078d-166d-4167-9a2e-08ccdaf9204e> acceder a la actividad gamificada con una cuenta en Google o ingresando un correo electrónico personal. En este sitio se podrán observar diferentes videos que explicarán diferentes aspectos del método científico.





**Segundo momento:**

- Los estudiantes se dividen en grupos pequeños y reciben información sobre la especie desaparecida y su hábitat.
- Cada grupo investiga posibles causas de la desaparición de la especie utilizando recursos proporcionados por el docente, como artículos científicos, videos o páginas web confiables.
- Los grupos analizan la información recopilada y discuten posibles hipótesis sobre la desaparición de la especie, considerando factores como la pérdida de hábitat, la contaminación, la caza furtiva, etc.
- Preparan una breve presentación para compartir sus hallazgos con el resto de la clase.
- Se puede fomentar la discusión y el debate entre los estudiantes, animándolos a considerar diferentes perspectivas y soluciones para el problema ecológico presentado.
- Para afianzar y evaluar el progreso del proceso de enseñanza-aprendizaje el docente proyecta el Kahoot en una pantalla y los estudiantes se unen al juego utilizando sus dispositivos móviles o computadoras y proceden a resolver el cuestionario.

**Cierre**

- Al finalizar el Kahoot, se revisan los resultados y se destaca el equipo o estudiante ganador.
- Se realiza una breve reflexión sobre lo aprendido, discutiendo cómo las acciones humanas pueden afectar a las especies y qué medidas podemos tomar para protegerlas.

---

Fuente: Elaboración propia (2024).



**Tabla 9**

*Actividad 3: La aventura metabólica*

<b>Herramienta de gamificación a utilizar:</b>	<b>Tema:</b>	<b>El metabolismo</b>
	<b>Elementos del juego gamificado</b>	<b>Educaplay</b>
<b>Mecánica:</b>	Competición, desafíos, recompensas	
<b>Dinámica:</b>	Trabajo grupal, progresión	
<b>Componentes:</b>	Límites de tiempo, misiones, puntos	
	<b>FICHA DIDÁCTICA</b>	
<b>Año:</b>	<b>Primero BGU</b>	<b>Unidad: 1</b>
<b>Objetivo específico de la Unidad:</b>	Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el universo, y sobre los procesos tanto físicos como químicos que se producen en los seres vivos y en la materia (U1, U2, U3, U5, U6).	
<b>Destreza con criterio de desempeño:</b>	CN.B.9.2.2. Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente la influencia de diversos factores en la velocidad de las reacciones.	
<b>Objetivo de la actividad:</b>	Promover una comprensión profunda y práctica del metabolismo en los estudiantes mediante una actividad interactiva y lúdica que fomente el proceso de enseñanza-aprendizaje.	
<b>Descripción de la actividad</b>	"Aventura Metabólica" es un juego de rol educativo en el que los estudiantes forman equipos y asumen el papel de científicos en una misión para salvar a un organismo ficticio "Energix", cuya vida depende del buen funcionamiento de su metabolismo. Los equipos deben completar una serie de desafíos que abarcan diferentes aspectos del metabolismo para ganar puntos y salvar a Energix.	
	<b>Materiales</b>	<b>Tiempo</b>
	Texto de Biología del 1 año BGU, 1 computadora, 1 celular, 1 proyector, marcadores, tarjetas de desafíos, artículos científicos, videos, Educaplay, pizarra	60 min



**Actividades  
didácticas**

**Retroalimentación**

¿Qué es el metabolismo y por qué es crucial para la vida de un organismo?

¿Qué tipos de nutrientes crees que las células utilizan para obtener energía?

¿Alguna vez te has preguntado cómo el cuerpo convierte los alimentos en energía?

¿Cómo crees que las hormonas influyen en el metabolismo?

¿Puedes mencionar alguna enfermedad o condición relacionada con el mal funcionamiento del metabolismo?

¿Qué actividades cotidianas crees que afectan tu metabolismo?

**Construcción**

**Primer momento:**

- Explicación breve sobre qué es el metabolismo y su importancia. Dividir a los estudiantes en equipos de 4-5 personas. Entregar a cada equipo un kit de inicio que incluye una tarjeta de identificación de su equipo y un manual básico del metabolismo.

**Segundo momento:**

- Resolver un crucigrama con temas concernientes al metabolismo, que se encuentra disponible en el siguiente link:

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12779921-partes\\_del\\_cuerpo\\_humano.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12779921-partes_del_cuerpo_humano.html) , la misma que fue desarrollada en Educaplay





Se premiará al grupo que resuelva de manera más rápida el crucigrama se les premiará con 15 puntos.

#### Cierre

- La evaluación se basará en los puntos acumulados por cada equipo, así como en la participación activa y la comprensión demostrada. Anunciar el equipo ganador y entregar un premio simbólico por salvar “Energix”.

---

Fuente: Elaboración propia (2024).

### 3.8. Análisis e interpretación crítica del proceso de sistematización de experiencias

#### Lecciones aprendidas

La implementación de actividades gamificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología para los estudiantes del Primer Año del Bachillerato General Unificado (BGU) se basó en fichas didácticas cuidadosamente desarrolladas. Se elaboraron para aumentar la participación y la motivación de los estudiantes, así como para mejorar la comprensión y retención de los conceptos biológicos. La aplicación de las actividades se realizó durante el horario regular de clases de Biología. Para evaluar la efectividad de esta estrategia, se aplicaron dos cuestionarios: uno de diagnóstico inicial para medir el nivel de conocimientos previos y uno de satisfacción posterior a la implementación de las actividades gamificadas que se detalla en la Tabla 10.



**Tabla 10**

*Cuestionario de satisfacción al estudiante acerca de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología*

	Excelente	Bueno	Regular
Incorporación de las dinámicas de la gamificación con carácter lúdico en la asignatura de Biología	93,62%	6,38%	0,00%
Diseño de las mecánicas del juego (reglas, motor y funcionamiento).	95,74%	4,26%	0,00%
Selección de los componentes (recursos y herramientas necesarias) para diseñar una actividad gamificada	91,49%	8,51%	0,00%
Ajuste de los objetivos de enseñanza a las necesidades y habilidades específicas de los estudiantes en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego	97,87%	2,13%	0,00%
Actualización constante de los contenidos en función del desarrollo científico-tecnológico contextualizado en correspondencia con la dinámica, mecánicas y componentes del juego	93,62%	6,38%	0,00%
Correspondencia entre los métodos con la dinámica, mecánicas y componentes del juego	91,49%	8,51%	0,00%
Vínculo de los medios de enseñanza con la dinámica, mecánicas y componentes del juego	95,74%	4,26%	0,00%
Correspondencia entre la evaluación y sus instrumentos con la dinámica, mecánicas y componentes del juego	91,49%	8,51%	0,00%



Relación de las formas de organización (Conferencias magistrales, seminarios, charlas, clases prácticas, laboratorios) con la dinámica, mecánicas y componentes del juego	93,62%	6,38%	0,00%
--	--------	-------	-------

Fuente: Elaboración propia (2024).

La implementación de la propuesta basada en una estrategia didáctica centrada en actividades gamificadas ha demostrado ser efectiva para la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en los estudiantes del Primer Año del Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "San Carlos". La propuesta incluyó tres actividades gamificadas específicas: "Aventureros de la Tierra", "El Misterio de la Especie Desaparecida", y "La Aventura Metabólica", cada una diseñada para abordar diferentes aspectos del currículo de Biología de manera interactiva y atractiva.

Los resultados obtenidos con esta estrategia han sido favorables, como lo evidencia la encuesta de satisfacción realizada, logrando una mayor participación y motivación por parte de los estudiantes, así como una mejora en su comprensión y retención de los conceptos biológicos. Las actividades gamificadas no solo lograron captar la atención de los estudiantes, sino que también promovieron el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico.

Para la valoración de los criterios de los docentes de la muestra se aplicó una entrevista grupal (Anexo 8) con los dos docentes de la asignatura, los cuales arrojaron los siguientes criterios y su valoración.

La integración de la gamificación en la asignatura de Biología ha mostrado beneficios en la motivación y participación de los estudiantes. Los docentes han adaptado las actividades gamificadas en función de las necesidades de sus estudiantes y han logrado ajustar los objetivos de enseñanza para que se correspondan con las mecánicas y componentes del juego. Además, se ha mantenido la actualización de los contenidos en relación con el desarrollo científico-tecnológico de la Biología como ciencia.

Los docentes también han logrado establecer una correspondencia entre los métodos de enseñanza, los medios de enseñanza y la gamificación. Los instrumentos de evaluación utilizados



están alineados con las actividades gamificadas, lo que facilita la retroalimentación continua. Por último, se ha conseguido integrar las distintas formas de organización de la asignatura con las dinámicas, mecánicas y componentes del juego.

DOCENTE 1: "La gamificación ha sido una herramienta fundamental en nuestras clases de Biología. Hemos observado un incremento en la participación de los estudiantes y su rendimiento académico. Adaptar las actividades a sus necesidades ha sido clave para conseguir una correspondencia adecuada con los objetivos de enseñanza y la gamificación. La evaluación también ha sido más efectiva al estar alineada con las actividades gamificadas."

DOCENTE 2: "La actualización constante de los contenidos y la integración de las formas de organización de la asignatura han sido aspectos fundamentales en el éxito de la gamificación en nuestras clases. Los estudiantes han desarrollado habilidades específicas que se corresponden con las dinámicas y mecánicas del juego, lo que ha facilitado su comprensión de la materia. "El El registro de experiencias durante la implementación de estas actividades ha validado la efectividad de la estrategia utilizada, mostrando que la gamificación puede ser una herramienta poderosa en la educación.

### **3.9. Posibles pasos o formas de socialización de las lecciones aprendidas**

Las lecciones aprendidas son cruciales para mejorar la práctica pedagógica y expandir el impacto positivo de la experiencia. Entre las maneras que se podría sacar provecho a este trabajo investigativo se puede mencionar la organización de talleres y webinars para educadores y administradores escolares, detallando la metodología y los resultados obtenidos.

Otro de los aspectos a desarrollar puede ser la redacción de artículos científicos para ser enviados y publicados en revistas académicas especializadas en educación, tecnología educativa o gamificación.

También se deben crear guías prácticas y manuales que describan los pasos para integrar la gamificación en la enseñanza de Biología y el desarrollo y distribución de recursos digitales, como vídeos explicativos, presentaciones y ejemplos de cómo se diseñan y se utilizan las actividades gamificadas.



## CONCLUSIONES

1. Los antecedentes y fundamentos de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología permitieron determinar que es una fusión estratégica de dinámicas, mecánicas y elementos lúdicos con los componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje asegurando que todos los elementos del proceso educativo estén alineados y se refuercen mutuamente, creando un sistema integrado que maximiza el potencial de la gamificación.  
El estudio teórico acerca de las actividades gamificadas indican que son altamente efectivas pues mejoran la retención y comprensión de los conceptos biológicos, así como un notable incremento en la participación activa de los estudiantes. La naturaleza interactiva y lúdica de las actividades incentiva un mayor compromiso por parte de los estudiantes hacia el aprendizaje de la Biología.
2. Los resultados del diagnóstico inicial muestran que la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología es una estrategia prometedora y bien recibida, pero existen áreas por mejorar en términos de claridad, selección de recursos, adaptación de lecciones, actualización de contenidos, integración de métodos de enseñanza, y coherencia general, enriqueciendo la experiencia del aprendizaje de los estudiantes.
3. La estrategia didáctica propuesta consta de misión, objetivos, etapas, acciones, tres actividades gamificadas, retroalimentación, construcción, evaluación y cierre, diseñada para conseguir el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en estudiantes de Biología del Primer Año BGU de la Unidad Educativa “San Carlos”.
4. Los resultados conseguidos en la sistematización de experiencias y en la prueba pedagógica demuestran los beneficios de la integración de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en alumnos de Primer Año BGU al incluir actividades gamificadas demostrando ser una estrategia efectiva que puede estimular el interés, la participación y la comprensión de los estudiantes.



## RECOMENDACIONES

1. Participar en cursos de formación y capacitación para los docentes, organizados por el Ministerio de Educación sobre el diseño e implementación de actividades gamificadas, incluyendo el desarrollo de habilidades en la creación de juegos educativos, la integración de tecnología y la adaptación de contenidos curriculares al enfoque de la gamificación.
2. Solicitar el desarrollo de plataformas educativas y herramientas digitales diseñadas específicamente para facilitar la gamificación en el aula. Estas plataformas pueden ofrecer funciones como la creación de juegos, seguimiento del progreso del estudiante, retroalimentación personalizada y colaboración en línea, lo que facilita la implementación y gestión de actividades gamificadas por parte de los docentes.
3. Promover la integración transversal de la gamificación en el currículo académico, en otras áreas del conocimiento.
4. Crear espacios de intercambio de experiencias y conocimientos entre profesionales del área educativa y gamificación para fomentar la innovación y la implementación de estrategias didácticas en la Biología y otras asignaturas del primer año del Bachillerato.
5. Desarrollar proyectos de investigación que involucren a docentes y estudiantes en el desarrollo, implementación y evaluación de actividades gamificadas en la materia de Biología y otras asignaturas y años del Bachillerato.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addine, F., y García, G. (2004). *Componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje*. En G. García, Temas de introducción a la formación pedagógica (pág. 355). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Alcívar, S., y Alcívar, D. (2021). *Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza –aprendizaje de Biología*. Dominio de Las Ciencias, 7(6), 1585–1598. <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Álvarez, A., Hernández, L., Cabrera, J., y Herrero, E. (2013). *Estudio de las dimensiones de la integración de las TIC en una universidad tecnológica cubana*. Revista Cubana de Ingeniería, 4(3), 5–14.
- Avelar, M. E., Claudia, Á., Torres, I., Cintya, C., y Estrada, P. (2022). *Experiencias innovadoras en ambientes de aprendizaje híbridos y virtuales* (Octaedro (ed.)).
- Cabero, J. (2021). *Gamificación en la educación: Estrategias para motivar al alumnado*. Revista de Educación y Tecnología, 15(1), 12-24. <https://doi.org/10.5209/REVEDUTE.57834>
- Castro, S., Guzmán, V., y Casado, D. (2007). *Las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Revista Laurus, 13(23), 213–234. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.6.575>
- Catiblanco Pineda, L. C. (2020). *Estrategias Pedagógicas y Didácticas mediada por las TAC para el aprendizaje*. Universidad Santo Tomas.



- Cisneros-Caicedo, A. J., Guevara-García, A. F., Urdánigo-Cedeño, J. J., y Garcés-Bravo, J. E. (2022). *Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia*. *Domino de las Ciencias*, 8(1), 1165-1185.
- Delgado, K. (2019). *Las TAC como herramientas para el trabajo de aula en la asignatura de inglés para los estudiantes 2 y 3° de primaria*. Universidad Santo Tomas Facultad de Educación.
- Delgado, Y., Chancay, L., y Zambrano, J. (2022). *La Gamificación como Aprendizaje Innovador en los Estudiantes de Básica Media*. *Polo del conocimiento*, 7(4), 883-899.
- Educaplay. (2021). *Educaplay – Juegos educativos*. <https://www.educaplay.com/>
- Fernández, D. F., y Batista, D. G. (2020). *Componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Temas de introducción a la formación pedagógica, 157.
- Galarza, C. A. (2020). *Los alcances de una investigación*. *Ciencia América: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6.
- García, M. (2022). *Utilización de Educaplay en la enseñanza de Biología*. *Educación y Ciencia*, 36(2), 105-112.
- García, P. F., García, A. R., y Jones, J. G. (2020). *El e-learning y la evolución en la enseñanza y aprendizaje de la educación superior*. *Dominio de las Ciencias*, 6(5), 491-500.
- Gómez, L. A., Geremich, M. A., y De Franco, P. D. (2022). *Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo*. *Revista Qualitas*, 23(23).



- Idrovo-Ortiz, F. X. (2019). *Las competencias digitales. Una propuesta de integración con el ciclo de aprendizaje*. Domino de las Ciencias, 5(1), 431-451.
- Inca, D. (2023). *La gamificación como estrategia de aprendizaje experimental de Biología incorporando las TIC con estudiantes de primero de BGU de la Unidad Educativa “Miguel Ángel León Pontón.”* Universidad Nacional del Chimborazo.
- Jácome, M., y Castro, M. (2022). *La gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudios sociales en el noveno año de la unidad educativa fiscal Juan Bautista Aguirre. Aplicación multimedia*. Universidad de Guayaquil.
- Lombillo, I., Valera, O., y Rodríguez, I. (2012). *Estrategia metodológica para la integración de las TIC como medio de enseñanza en la didáctica universitaria*. Apertura, 3(2), 16–25.  
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/208>
- López Palma, A. E., Benítez Hurtado, X. G., Leon Ron, M. J., Maji Mozo, P. J., Dominguez Montoya, D. R., y Baez Quiñónez, D. F. (2019). *La observación. Primer eslabón del método clínico*. Revista Cubana de Reumatología, 21(2).
- López, A. (2020). *Integración de la gamificación en la enseñanza virtual*. Universidad de Almería.
- Martínez, D. V. (2022). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación*. TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río, 9(17), 38-39.
- Monsalve-Lorente, L., y Aguasanta-Regalado, M. E. (2020). *Nuevas ecologías del aprendizaje en el currículo: la era digital en la escuela*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC, 19(1), 139-154.



- Moratiel, A. (2022). *Empleo de la gamificación como estrategia metodológica en la asignatura de Biología y Geología: una propuesta didáctica motivadora basada en el “Break out educativo”*. Universidad de Valladolid.
- Morocho, F. (2022). *Análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la pandemia (Covid-19) desde la perspectiva de docentes y estudiantes. Caso: Unidad Educativa “Nicanor Aguilar Maldonado”*. San Juan, Gualaceo (2020 – 2021). Universidad Politécnica Salesiana.
- Ochoa, R., Nava, N., y Fusil, D. (2020). *Comprensión epistemológica del tesista sobre investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas*. Orbis: revista de Ciencias Humanas, 15(45), 13-22.
- Pareja, M. Q. (2020). *La gestión pedagógica en la mejora del desempeño docente*. Investigación Valdizana, 14(1), 7-14.
- Rodríguez-Martínez, B. A. (2021). *La Gamificación como Predictores de la Integración en la Enseñanza*. Revista Docentes, 11(2), 57-65.
- Rojas Freire, J. A. (2022). *La gamificación como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de CCSS*. Universidad Técnica de Ambato.
- Sánchez-Otero, M., García-Guilianny, J., Steffens-Sanabria, E., y Palma, H. H. (2019). *Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Información tecnológica, 30(3), 277-286.



- Santos J. y Armas C. B. (2020). *La integración de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento en los procesos formativos universitarios*. Ministerio de Educación Superior.  
<https://www.researchgate.net/publications/create?publicationType=presentation>
- Torre, L., y Domínguez, J. (2012). *Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje TT - ICT in the teaching-learning process based on learning objects*. Revista Cubana de Informática Médica, 4(1), 83–92.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v4n1/rcim08112.pdf>
- Vargas Macias, Z., Rodríguez-Hernández, A., y Mendoza-Moreno, M. (2019). *Modelo de integración de gamificación como estrategia de aprendizaje para colegios virtuales. Caso: Sogamoso-Colombia*. Espacios, 40(12), 12-25.
- Vélez, J. (2022). *Gamificación para la enseñanza de biología en estudiantes de la Unidad Educativa Santa Elena* [Universidad Estatal Península de Santa Elena].  
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8142/1/UPSE-MET-2022-0040.pdf>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2015). *The Gamification Toolkit*. Philadelphia: The Wharton School Press.