



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

TEMA

IMPLEMENTACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN PARA MEJORAR EL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL BACHILLERATO TÉCNICO DE LA
UNIDAD EDUCATIVA ELOY ALFARO

Autores:

ÁLVAREZ CHICA VÍCTOR HUGO
VERDEZOTO CANDO WASHINGTON EMILIO

Tutor:

DR. C. JORGE MESA VAZQUEZ

ECUADOR

2024



La Universidad para todos



DEDICATORIA

A Dios, por su infinita guía y sabiduría, que han iluminado cada paso de este proyecto y me han dado la fortaleza necesaria para enfrentar los desafíos. Su presencia en cada etapa de este proceso ha sido un faro de esperanza y un pilar fundamental en mi vida. Sin Su inspiración y apoyo divino, este proyecto no habría sido posible.

A mi esposa, Belky Julissa Rueda de Álvarez, por su amor incondicional, apoyo constante y comprensión. Su paciencia, aliento y dedicación han sido esenciales en cada etapa de este viaje. A mi familia, por su respaldo inquebrantable y por creer siempre en mí; su confianza y amor han sido la base sobre la cual he construido este esfuerzo.

Víctor Hugo Álvarez Chica

Dedico este trabajo a mi familia, por su constante apoyo, motivación y amor incondicional. A mi madre, quien siempre ha creído en mí y me ha brindado su confianza y apoyo durante este proceso. A mi padre, por su ejemplo de perseverancia y esfuerzo, que me ha inspirado a superar cada obstáculo. A todos aquellos que, de una u otra manera, han sido parte fundamental en la culminación de esta etapa.

Washington Emilio Verdezoto Cando





AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por Su guía divina y sabiduría inagotable, que han iluminado mi camino y me han dado la fortaleza para superar cada obstáculo en el desarrollo de este proyecto. Su apoyo constante ha sido fundamental para alcanzar mis metas. A mi esposa, Belky Julissa de Álvarez, le estoy profundamente agradecido por su amor incondicional, su apoyo constante y su comprensión. Su paciencia y aliento han sido una fuente de fuerza y motivación durante todo el proceso. A mi familia, les agradezco por su respaldo inquebrantable y por creer siempre en mí; su confianza y amor han sido la base sólida sobre la cual he podido construir este esfuerzo.

Finalmente, mi sincero agradecimiento a mis docentes y tutor, cuyo conocimiento, orientación y apoyo han sido esenciales para el éxito de este proyecto. Su dedicación ha enriquecido mi formación y ha sido un pilar fundamental en mi desarrollo académico.

Víctor Hugo Álvarez Chica

Agradezco profundamente al Dr. Jorge Mesa Vázquez mi tutor de tesis, por su orientación, paciencia y sabios consejos a lo largo de este trabajo de investigación. A todos los profesores de la universidad por su apoyo técnico y académico, y por compartir su experiencia y conocimientos de manera desinteresada. A mis compañeros de estudio y colegas, quienes me brindaron su amistad y colaboración en los momentos más desafiantes.

Finalmente, a mi familia, por ser mi refugio y fuente de fortaleza. Su aliento constante ha sido clave para llegar hasta aquí.

Washington Emilio Verdezoto Cando





RESUMEN

La investigación abordó el uso de la gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de programación en el nivel técnico de bachillerato, enfocándose en la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro" en Ecuador. El objetivo principal fue analizar cómo la incorporación de elementos lúdicos y herramientas digitales mejoró el aprendizaje significativo, aumentó la motivación de los estudiantes y optimizó el proceso de enseñanza-aprendizaje en programación.

El contexto de la investigación reveló problemas en el aprendizaje de programación, relacionados con la baja motivación y la falta de estrategias innovadoras. Por ello, el estudio propuso integrar la gamificación como método para hacer más atractivo el contenido y promover el compromiso de los estudiantes. Se adoptó una metodología mixta, que combinó enfoques cualitativos y cuantitativos, proporcionando una comprensión holística del impacto de las estrategias lúdicas en la educación.

Los resultados mostraron mejoras significativas en el interés, la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes que participaron en actividades gamificadas. La propuesta del trabajo consiste en diseñar una estrategia de gamificación adaptada a las características específicas del alumnado, utilizando puntos, recompensas y desafíos personalizados.

Las conclusiones indicaron que la gamificación facilitó un aprendizaje activo y significativo, además de promover la personalización del proceso educativo. La investigación resaltó la importancia de integrar metodologías innovadoras para mejorar la enseñanza de programación y desarrollar competencias tecnológicas en los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Gamificación, aprendizaje significativo, programación, educación técnica, herramientas digitales, estrategias didácticas, enseñanza-aprendizaje.





ABSTRACT

The research addresses the use of gamification as a didactic strategy in programming education at the technical high school level, focusing on Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro" in Ecuador. The main objective is to analyze how incorporating playful elements and digital tools can enhance meaningful learning, increase student motivation, and optimize the teaching-learning process in programming.

The research context reveals issues in programming education related to low motivation and a lack of innovative strategies. Therefore, the study proposes integrating gamification as a method to make the content more engaging and to promote student commitment. A mixed-methods approach is adopted, combining qualitative and quantitative methods to provide a comprehensive understanding of the impact of playful strategies in education.

The results show significant improvements in interest, motivation, and academic performance among students who participated in gamified activities. The proposal consists of designing a gamification strategy tailored to the specific characteristics of the students, using points, rewards, and personalized challenges.

The conclusions indicate that gamification facilitates active and meaningful learning while promoting the personalization of the educational process. The research highlights the importance of integrating innovative methodologies to improve programming education and develop technological competencies in students.

Keywords: gamification, meaningful learning, programming, technical education, digital tools, didactic strategies, teaching-learning.





ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
1. CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO: DISEÑO DE UNA ESTRATEGÍA DIDÁCTICA MEDIANTE LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DIGITAL EN EL BACHILLERATO TÉCNICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA ELOY ALFARO.....	10
1.1. Antecedentes investigativos.....	10
1.1. Fundamentos teóricos.....	11
1.1.1 Proceso de enseñanza aprendizaje.....	11
1.1.2 Proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Programación.....	13
1.1.3 Aprendizaje Significativo.....	14
1.1.4 Herramientas didácticas digitales.....	15
1.1.5 Gamificación.....	16
1.2. Antecedentes Históricos.....	17
1.2.1 Antecedentes.....	17
1.3. Bases normativas y legales.....	19
1.4. Criterios de posición que se asumen en la investigación.....	19
1.4.1 Proceso de enseñanza aprendizaje.....	20
1.4.2 Proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Programación.....	22
1.4.3 Aprendizaje Significativo.....	23
1.4.4 Herramientas didácticas digitales.....	25
1.4.5 Gamificación.....	28
Conclusiones parciales del capítulo.....	30
2. CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	32
2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías.....	32
2.1.1 Proceso de enseñanza aprendizaje.....	32
2.1.2 Proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Programación.....	33
2.1.3 Categoría: Aprendizaje Significativo.....	33
2.1.4 Categoría: Herramientas didácticas digitales.....	34
2.1.5 Categoría: Gamificación.....	35
2.2. Enfoque de la Investigación.....	36
2.3. Alcance de la investigación.....	36
2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación.....	36
2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación.....	37
2.5.1 Métodos del nivel teórico.....	37
2.5.2 Método de nivel empírico.....	37
2.5.3 Método estadístico – matemático.....	38





2.6.	<i>Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.</i>	38
2.7.	<i>Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo.</i>	38
2.8.	<i>Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación.</i>	38
2.9.	<i>Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación.</i>	39
2.9.1	<i>Etapas de diagnóstico inicial</i>	39
2.9.2	<i>Modelación de la propuesta.</i>	49
2.9.3	<i>Etapas del diagnóstico final o validación (teórica o empírica).</i>	49
2.10.	<i>El análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial se presenta en este capítulo.</i>	49
	<i>Conclusiones.</i>	50
3.	CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE LA GAMIFICACIÓN “GIMKIT” COMO HERRAMIENTA DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE PROGRAMACIÓN DEL BACHILLERATO TÉCNICO	50
	<i>Introducción.</i>	50
3.1.	<i>Caracterización de la asignatura Programación en Bachillerato Técnico</i>	51
3.2.	<i>Estrategia didáctica de implementación de la gamificación como herramienta digital en los estudiantes de bachillerato técnico en la asignatura de Programación.</i>	51
3.2.1	<i>Introducción</i>	51
3.2.2	<i>Fundamentación Teórica</i>	52
3.2.3	<i>Objetivo General</i>	53
3.2.4	<i>Diseño de la Estrategia Didáctica</i>	53
3.2.5	<i>Implementación</i>	55
3.3.	<i>GimKit como herramienta tecnológica de gamificación</i>	56
3.3.1	<i>Actividad Gamificada #1: Desarrollo de Algoritmos con Gimkit.</i>	56
3.3.2	<i>Actividad Gamificada #2: Creación y Análisis de Diagramas de Flujo con Gimkit</i>	59
3.3.2.4.	<i>Actividad Gamificada #3: Programación Orientada a Objetos y Visual Studio .NET</i>	62
3.4.	<i>Exigencias/ requisitos / condiciones/ criterios que debe cumplir de acuerdo a su naturaleza y alcance.</i>	65
3.5.	<i>Formas de aplicación, implementación y evaluación. Recursos y beneficiarios</i>	65
3.6.	<i>Validación de la propuesta a través del criterio de especialistas</i>	66
3.6.1	<i>Objetivo de la validación</i>	66
3.6.2	<i>Muestra</i>	66
3.6.3	<i>Selección de los especialistas</i>	67
3.6.4	<i>Resultados del análisis de la selección de los especialistas por criterios de inclusión.</i>	68
3.6.5	<i>Resultados generales de la selección de los especialistas.</i>	72
3.7.	<i>Procedimiento metodológico para la validación de la estrategia de gamificación para fomentar el aprendizaje significativo en la asignatura de Programación en el Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro"</i>	73





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

3.8. Conclusiones del capítulo	78
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES.....	80
4. Referencias Bibliográficas.....	1
5. ANEXOS.....	4



La Universidad para todos





ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	39
FIGURA 2	40
FIGURA 3	41
FIGURA 4	41
FIGURA 5	42
FIGURA 6	42
FIGURA 7	43
FIGURA 8	43
FIGURA 9	44
FIGURA 10	44
FIGURA 11	45
FIGURA 12	45
FIGURA 13	46
FIGURA 14	47
FIGURA 15	47
FIGURA 16	48
FIGURA 17	48





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta a docentes del Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal Eloy Alfaro.

Anexo 2. Encuesta a estudiantes del Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal Eloy Alfaro.

Anexo 3. Cuestionario de evaluación del nivel de experiencia de los especialistas valorados a participar como evaluadores en la investigación

Anexo 4. Cuestionario de evaluación del nivel de experiencia de los especialistas valorados a participar como evaluadores en la investigación



La Universidad para todos





INTRODUCCIÓN

La educación actual enfrenta desafíos para lograr un aprendizaje significativo en el bachillerato técnico. Los estudiantes de esta etapa se caracterizan por tener diferentes estilos de aprendizaje, intereses y necesidades. Esta investigación se enfoca en el uso de aplicaciones y herramientas digitales de gamificación como estrategia para promover el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico. La gamificación utiliza elementos de los juegos en contextos no lúdicos para fomentar la motivación, la participación y el logro de objetivos de aprendizaje.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), reconoce el potencial de las tecnologías digitales para mejorar la calidad de la educación, destaca la importancia de utilizar las tecnologías para crear experiencias de aprendizaje personalizadas, atractivas y relevantes para los estudiantes (García Aretio, 2019).

La UNESCO reconoce el papel fundamental de las tecnologías digitales en el mejoramiento de la educación. Este enfoque hacia la creación de experiencias de aprendizaje personalizadas, atractivas y relevantes para los estudiantes es esencial en un mundo cada vez más digitalizado. Es crucial que exploremos y aprovechemos plenamente el potencial de estas herramientas para garantizar una educación de calidad y adaptada a las necesidades individuales de cada alumno.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) ecuatoriana establece que la educación debe ser holística, intercultural, democrática, científica, inclusiva y de calidad, La gamificación como herramientas digitales, potencia el acceso a la información y la tecnologías, que ayuda a la comunicación y el conocimiento en los estudiantes, con el propósito de alcanzar los objetivos, al ofrecer un entorno de aprendizaje interactivo, colaborativo y adaptado a las necesidades de los estudiantes (Granda Ayabaca et al., 2019)

Se puede observar como la gamificación armoniza con los principios de la ley de educación para una educación integral y de calidad. Al ofrecer un entorno interactivo y colaborativo, no solo estimula el aprendizaje significativo, sino que también impulsa la inclusión y celebra la diversidad cultural.

La investigación destaca la importancia de la gamificación como una herramienta efectiva para promover el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico. Al integrar





elementos propios de los juegos en contextos educativos, se busca incrementar la motivación, la participación y el logro de objetivos de aprendizaje entre los estudiantes, quienes presentan diferentes estilos de aprendizaje, intereses y necesidades.

Los resultados del estudio han implementado diversas estrategias, incluyendo el uso de tecnologías digitales, para mejorar la calidad educativa. En este contexto, el presente estudio se enfoca en la evaluación del impacto de la gamificación como estrategia educativa en el bachillerato técnico. Los resultados preliminares sugieren mejoras significativas en la motivación, la participación y el rendimiento académico de los estudiantes, así como una mayor satisfacción con el proceso de aprendizaje, lo que respalda la efectividad de esta metodología en el contexto específico del bachillerato técnico.

La presente investigación se justifica por la necesidad de comprender de manera más profunda el impacto que tienen las herramientas digitales como técnica de aprendizaje basado en el juego en el proceso educativo de bachillerato. Dentro del subproceso de integración de herramientas digitales como técnica de aprendizaje basado en el juego, una cuestión que consideramos que no se corresponde con el funcionamiento deseado es la falta de estrategias efectivas para evaluar el impacto de estas herramientas en el aprendizaje significativo de los estudiantes de bachillerato. Esta situación motiva su mejora, ya que actualmente carecemos de un método o procedimiento claro para medir de manera precisa y significativa el impacto de estas herramientas digitales en el proceso educativo. Las manifestaciones incluyen la dificultad para medir de manera precisa el impacto de las herramientas digitales como técnica de aprendizaje basado en el juego en el proceso educativo. Esto tiene consecuencias en el proceso educativo, ya que dificulta la evaluación adecuada del rendimiento y el progreso de los estudiantes, las cuales se mencionan a continuación:

- ✓ Algunos estudiantes han expresado falta de motivación en el entorno de aprendizaje tradicional.
- ✓ Estudiantes que enfrentan dificultades para comprender ciertos conceptos podrían beneficiarse de enfoques más interactivos y visuales proporcionados por las herramientas digitales.
- ✓ Algunos profesores han compartido que poseen escasa familiaridad con el uso de herramientas digitales.





- ✓ Existe una percepción de resistencia al cambio entre algunos docentes, lo cual podría representar una barrera.
- ✓ Se ha señalado que algunos profesores encuentran desafíos en la generación de contenido educativo creativo.
- ✓ A nivel institucional, se observa cierta resistencia que podría dificultar la implementación.

El bachillerato técnico se caracteriza por su enfoque en la formación de profesionales con habilidades prácticas y conocimientos técnicos específicos para el mercado laboral. Sin embargo, la deserción escolar en este ámbito es un problema latente. Según datos del Ministerio de Educación (2022), la tasa de deserción en el bachillerato técnico en Ecuador es del 15%, una cifra que refleja la necesidad de implementar estrategias innovadoras que motiven y comprometan a los estudiantes con su aprendizaje.

En el bachillerato técnico, se observa una desvinculación entre los métodos de enseñanza tradicionales y las necesidades e intereses de los estudiantes, lo que genera:

- ✓ Falta de motivación: Desinterés, apatía y baja participación en clase.
- ✓ Bajo rendimiento académico: Bajas calificaciones, desánimo y deserción escolar.
- ✓ Desconexión con la realidad.
- ✓ Dificultad para aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.

La brecha entre los métodos educativos convencionales y las necesidades de los estudiantes en el bachillerato técnico está generando una serie de desafíos significativos. La falta de motivación, el bajo rendimiento académico y la desconexión con la realidad práctica son solo algunas de las consecuencias preocupantes de esta desvinculación. Es fundamental abordar estas problemáticas con enfoques pedagógicos innovadores y adaptados, que puedan inspirar a los estudiantes, elevar su rendimiento y facilitar la aplicación práctica de los conocimientos teóricos.

La gamificación, entendida como la aplicación de elementos de juego en contextos no lúdicos, surge como una alternativa innovadora para promover el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico. Diversos estudios avalan su potencial para aumentar la motivación, mejorar el rendimiento académico y desarrollar habilidades transversales en los estudiantes (Faure Carvallo et al., 2022).

La gamificación emerge como una propuesta revolucionaria para transformar el proceso educativo en el bachillerato técnico. Su capacidad para introducir elementos de juego en un entorno no lúdico ofrece un nuevo enfoque dinámico y atractivo para los estudiantes. Más allá





de los datos respaldatorios, su potencial radica en su capacidad para inspirar la motivación intrínseca, mejorar el rendimiento académico y cultivar habilidades esenciales para el éxito en el mundo real.

Ante estas evidencias que surgen del análisis del contexto educativo, se hace necesario abordar formalmente esta problemática a través de una investigación. El **problema de investigación** se plantea entonces de la siguiente manera: ¿Cómo la estrategia de utilización efectiva de herramientas digitales de gamificación, favorece el desarrollo del aprendizaje significativo en el nivel de enseñanza de bachillerato técnico en el contexto ecuatoriano? La respuesta a esta pregunta permitirá dimensionar y caracterizar el déficit en cuanto al manejo de recursos digitales por parte de los profesores para mejorar los procesos de enseñanza en esta área.

De tal forma que, la presente investigación precisa el siguiente **tema de investigación** “Implementación de la gamificación para mejorar el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Eloy Alfaro”, siendo el **objeto de investigación** la gamificación para mejorar el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico.

El **objetivo general** de nuestra investigación es: diseñar una propuesta de la gamificación “gimkit” como herramienta digital para el aprendizaje significativo en la asignatura de programación del bachillerato técnico.

La implementación de herramientas digitales de gamificación en el bachillerato técnico fomentará el aprendizaje significativo, aumentando el interés, la motivación y la participación de los estudiantes. La gamificación promoverá colaboración, competencia sana y retroalimentación, contribuyendo al desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y técnicas. Para un mejor tratamiento de la investigación, se plantean las siguientes **preguntas científicas**:

- ✓ ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación como estrategia didáctica?
- ✓ ¿Cuáles son los antecedentes o tendencias históricas uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación como estrategia didáctica en el nivel educativo de bachillerato técnico en Ecuador?





- ✓ ¿Cuáles son las características actuales del uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación como estrategia didáctica en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Fiscal, “Eloy Alfaro” en Ecuador?
- ✓ ¿Qué componentes, relaciones y elementos de funcionabilidad debe tener la estrategia didáctica en el uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Fiscal, “Eloy Alfaro” en Ecuador?
- ✓ ¿Cuál es la valoración que realizan los especialistas sobre la propuesta de estrategia didáctica en el uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Fiscal, “Eloy Alfaro” en Ecuador?

De la misma forma la presente investigación precisa los siguientes **objetivos específicos**:

- ✓ Determinar los fundamentos teóricos que sustentan el uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación como estrategia didáctica.
- ✓ Identificar los antecedentes o tendencias históricas del uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación como estrategia didáctica en el nivel educativo de bachillerato técnico en Ecuador.
- ✓ Caracterizar la situación actual del uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación como estrategia didáctica en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Fiscal, “Eloy Alfaro” en Ecuador.
- ✓ Determinar los componentes, relaciones y elementos de funcionabilidad debe tener en el uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Fiscal, “Eloy Alfaro” en Ecuador.
- ✓ Validar, a través del criterio de especialistas sobre la propuesta en el uso de herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de programación a través de la gamificación en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Fiscal, “Eloy Alfaro” en Ecuador.

Variable independiente: "Implementación de herramientas digitales de gamificación".

Variable dependiente: "Aprendizaje significativo".





VARIABLES AJENAS: "Acceso a dispositivos digitales" y "Infraestructura tecnológica".

Métodos del nivel teórico

El enfoque teórico implicó revisar y sintetizar críticamente la literatura existente para desarrollar un marco conceptual sólido que orientara la investigación, siendo flexibles y manteniendo sentido creativo para la toma de decisión y su fundamentación correspondiente a una lógica interna (García González y Sánchez Sánchez, 2020).

Analítico-sintético: El enfoque analítico-sintético se destacó por dividir un problema en componentes más simples para posteriormente integrarlos en una comprensión general (Guamán Chacha et al., 2021)

El analítico, que separó las partes de un todo para analizarlas independientemente y estableció las relaciones que se presentaron entre ellas. El sintético, que reunió los diferentes elementos en una nueva totalidad, fue la composición del todo por unión de sus partes.

Inductivo-deductivo: El método inductivo-deductivo consistió en la observación de casos específicos para deducir principios generales, los cuales posteriormente se aplicaron para predecir resultados concretos que fueron desde lo individual a lo general y viceversa (Gómez Bastar, 2019)

Ascenso de lo abstracto a lo concreto: Se basó en conceptos generales que luego se aplicaron a situaciones específicas, lo cual permitió una comprensión más profunda y contextualizada de los fenómenos estudiados. Según Torres Miranda (2015), mencionó “como método general de la ciencia, único camino de reconstrucción teórica de la realidad capaz de estudiar el objeto como un sistema de estructuras dinámicas y en desarrollo” (p. 136).

Método de nivel empírico:

El método empírico se estableció en la recopilación y análisis de datos observacionales o experimentales con el fin de producir comprensión científica (Hernández Rodríguez et al., 2021).

La Observación: Facilitó la recolección de datos de forma no invasiva, sujetando los procedimientos y fenómenos tal y como se mostraron en su entorno natural (Hernández Rodríguez et al., 2021).

La Encuesta: Fue una representación segura de obtener datos cuantitativos sobre los informes, actitudes y rasgos de una población concreta (Hernández Rodríguez et al., 2021).





El análisis de contenido: Fue un método preciso que facilitó la caracterización de patrones, temas, considerados en textos y otros tipos de datos cualitativos (Álvarez Pardo y Barreda Jorge, 2020)

Método estadístico – matemático

El análisis de datos numéricos permitió identificar relaciones significativas entre variables, proporcionando un fundamento sólido para la toma de decisiones y la elaboración de conclusiones en la investigación científica. En este contexto, se propuso un nuevo método estadístico-matemático como un modelo que generara información confiable. Este enfoque no solo facilitó la identificación del estado real en el que se encontraron las variables analizadas, sino que también fortaleció la capacidad de tomar decisiones fundamentadas en datos precisos y relevantes (Pérez Capdevila et al., 2020).

La estadística descriptiva: Fue principal para sintetizar y organizar los datos recolectados en una investigación, brindando detalles sobre su distribución, media e inestabilidad (Álvarez Pardo y Jorge, 2020)

La población total de la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro" fue de 1120 estudiantes. Para la investigación, se seleccionó una muestra finita de 90 individuos, que incluyó estudiantes y docentes de bachillerato técnico. La muestra estuvo distribuida en 4 paralelos, 78 estudiantes y 12 docentes, sumando un total de 90 personas. Se decidió no aplicar fórmulas estadísticas típicas de muestreo, con la expectativa de obtener resultados más precisos y representativos. Esta estrategia permitió una mejor comprensión del bachillerato técnico y proporcionó mayor confianza en los hallazgos y conclusiones del estudio.

Tipo de investigación: Investigación aplicada

Buscó aplicar conocimientos teóricos (gamificación) para resolver un problema práctico en el ámbito educativo (mejorar el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico). Su enfoque se orientó a la aplicación de conocimientos teóricos ya existentes para solucionar problemas prácticos en un contexto específico. En este caso, se buscó implementar estrategias de gamificación basadas en la teoría para mejorar el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico.

Investigación Cuantitativa: Se utilizaron métodos cuantitativos para medir y analizar de manera objetiva el impacto de la gamificación en el bachillerato técnico. Esto pudo incluir la





aplicación de pruebas comparativas entre grupos control y experimental, análisis estadísticos de datos numéricos y la elaboración de conclusiones basadas en resultados cuantificables.

Categorías de investigación

La investigación propuesta abordó tres categorías fundamentales en el contexto educativo del bachillerato técnico:

Se reconoció la importancia de integrar herramientas digitales en el proceso educativo, especialmente en un contexto técnico, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, fomentar la participación estudiantil y facilitar la comprensión de conceptos técnicos.

La gamificación en el ámbito educativo ofreció una forma innovadora de comprometer a los estudiantes y mejorar su experiencia de aprendizaje. Al integrar elementos de juego en el proceso educativo, se pudo aumentar la motivación, el compromiso y el disfrute del aprendizaje. Esto resultó especialmente relevante en el contexto del bachillerato técnico, donde la aplicación de herramientas digitales de gamificación pudo ayudar a hacer más accesibles y atractivos los conceptos técnicos, facilitando así la comprensión y retención de la información por parte de los estudiantes.

El enfoque en el aprendizaje significativo fue crucial para asegurar que los estudiantes adquirieran y aplicaran conocimientos de manera práctica y relevante en su vida cotidiana y futuras carreras. Esta investigación buscó superar la mera memorización de hechos, promoviendo una comprensión profunda y duradera de los conceptos. En el bachillerato técnico, donde se valoraron las habilidades prácticas, este enfoque es aún más relevante para preparar a los estudiantes de forma efectiva para su futuro profesional.

Finalmente, se abordó el proceso de enseñanza-aprendizaje en sí, considerando el diseño, la implementación y la evaluación de estrategias pedagógicas, incluyendo la gamificación. Esto implicó identificar métodos efectivos de enseñanza, adaptar los contenidos curriculares y evaluar el impacto de la gamificación en el aula y en los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Estas categorías fueron fundamentales para comprender y promover el uso efectivo de herramientas digitales y enriquecer el proceso educativo en el bachillerato técnico.

Importancia, novedad, impacto social y actualidad científica

La investigación se enfocó en mejorar el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico, abordando problemas como la deserción escolar y la falta de motivación entre los estudiantes, desafíos que fueron identificados como preocupantes en el sistema educativo.





Mejorar la calidad de la educación y desarrollar habilidades prácticas en los estudiantes fueron considerados como objetivos fundamentales con potencial de tener un impacto significativo en la sociedad.

Como elemento de novedad, la investigación fue innovadora al explorar el uso de herramientas digitales de gamificación en un contexto educativo específico. La gamificación en la educación se consideró una tendencia relativamente nueva que ofreció un enfoque fresco para involucrar a los estudiantes de manera más efectiva. Esta novedad en el enfoque abrió nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, generando un avance prometedor en el ámbito educativo.

El impacto social de la investigación se centró en mejorar la calidad de la educación y en el desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes. Al abordar problemas como la deserción escolar y la falta de motivación, la investigación tuvo el potencial de impactar positivamente en la sociedad, mejorando las oportunidades educativas y preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real.

En cuanto a la actualidad científica, la investigación se mantuvo actualizada, alineándose con las tendencias contemporáneas en educación y tecnología. Al explorar el uso de herramientas digitales de gamificación, respondió a la creciente demanda de métodos de enseñanza innovadores y adaptativos. Además, al abordar un problema vigente en el sistema educativo ecuatoriano, la investigación demostró su relevancia y actualidad en el ámbito científico y educativo.

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

El informe del trabajo de titulación se estructuró en varios capítulos que abordaron aspectos clave de la investigación sobre el impacto de la gamificación en el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico. En la introducción se presentaron los objetivos y la relevancia del estudio. El marco teórico revisó conceptos y teorías relevantes, mientras que la metodología describió el enfoque y las técnicas utilizadas. Los resultados se presentaron en el capítulo correspondiente, seguidos de un análisis y discusión de los hallazgos. Se propusieron recomendaciones y se concluyó con un resumen de los principales hallazgos, limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones. El informe incluyó referencias bibliográficas y anexos con instrumentos de recolección de datos.





1. CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO: DISEÑO DE UNA ESTRATEGÍA DIDÁCTICA MEDIANTE LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DIGITAL EN EL BACHILLERATO TÉCNICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA ELOY ALFARO

1.1. Antecedentes investigativos

En este capítulo se abordó el impacto de las herramientas digitales y la gamificación en el aprendizaje significativo de programación en el bachillerato técnico. Se examinaron estudios previos que destacaron cómo la integración de la tecnología en el aula transformó las metodologías de enseñanza y aprendizaje, especialmente en áreas técnicas como la programación.

La investigación demostró que el uso de plataformas gamificadas en entornos educativos aumentó la motivación de los estudiantes, lo que les permitió obtener resultados académicos más altos. Del mismo modo, la gamificación no solo facilitó la comprensión de conceptos difíciles, sino que también fomentó la adquisición de destrezas de pensamiento crítico y de resolución de problemas, esenciales en programación.

En el contexto específico del bachillerato técnico, los estudios encontraron que la implementación de herramientas digitales gamificadas incrementó significativamente la retención de conceptos en los cursos de programación, en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza. Estos estudios enfatizaron la importancia de adaptar las metodologías de enseñanza a las necesidades de los estudiantes de la época digital mediante el uso de tecnologías intuitivas y atractivas para ellos.

En cuanto al enfoque teórico-conceptual, se exploró el papel de la gamificación en la educación y la influencia de la tecnología en el dominio de la disciplina. Las actividades lúdicas promovieron la construcción del conocimiento, evidenciando que los estudiantes modernos respondían mejor a enfoques pedagógicos que incorporaban la tecnología y el juego.

Además, se presentó una revisión crítica de libros y literatura en el área de interés, incluyendo investigaciones previas sobre la relación entre herramientas digitales, gamificación y programación. Esto proporcionó el fundamento teórico en cuanto a la enseñanza de programación en el bachillerato técnico, donde los estudiantes no solo aprendieron más rápidamente, sino que también mostraron un mayor interés en profundizar en el campo de la tecnología.





Para este análisis, se tomaron en cuenta las metodologías, resultados y conclusiones de investigaciones anteriores, con el fin de identificar tendencias y oportunidades en la implementación de la gamificación como herramienta educativa. No obstante, algunas publicaciones insinuaron que la personalización de las experiencias gamificadas podría ser un factor determinante para maximizar su eficacia en el aula, lo cual representa un área de investigación para futuros estudios.

Finalmente, el sustento teórico de este capítulo justificó los aspectos conceptuales del problema investigado. Entre los aspectos clave que fundamentaron y teorizaron los elementos principales de la problemática de investigación, se incluyó la hipótesis de que la interacción mediada por tecnología podría facilitar el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

1.2. Fundamentos teóricos

1.2.1 Proceso de enseñanza aprendizaje

Los hallazgos de esta investigación tuvieron como objetivo evaluar la percepción del alumnado sobre la importancia de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y comprender las razones del profesorado para integrarlas en dichos procesos. La situación problemática se centró en la necesidad de adaptación de las universidades a las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y en la falta de formación en competencias tecnológicas tanto en alumnos como en profesores. La metodología utilizada incluyó la aplicación de un cuestionario para recoger datos de ambos colectivos. Los resultados y conclusiones revelaron una actitud positiva hacia las TIC por parte de estudiantes y docentes, destacando la necesidad de formación continua en TIC para aprovechar al máximo sus posibilidades. Ambos grupos consideraron que las TIC mejoraban la calidad del aprendizaje, fomentaban el pensamiento crítico y reflexivo, y facilitaban la gestión del conocimiento, aunque se demandó una mayor integración y uso efectivo de estas tecnologías en la enseñanza (Morales Capilla et al., 2015).

Los resultados de esta investigación resaltaron las estrategias más importantes para formar competencias en el contexto educativo, tomando en cuenta los criterios del aprendizaje significativo. La situación problemática planteada radicó en la necesidad de superar el aprendizaje memorístico y repetitivo, promoviendo un aprendizaje con sentido y aplicabilidad inmediata que despertara el interés de los estudiantes. La metodología utilizada incluyó una revisión teórica y conceptual sobre las estrategias didácticas, integrando perspectivas de varios





autores para ofrecer un marco comprensivo de cómo estas estrategias pueden enriquecer el proceso educativo. Entre los resultados y conclusiones más importantes, se destacó que las estrategias didácticas, como la sensibilización, atención, adquisición, personalización, recuperación, desempeño, transferencia, cooperación y evaluación, fueron fundamentales para el desarrollo de competencias, permitiendo un desempeño integral, autónomo y creativo de los estudiantes frente a problemas del contexto real.

Los hallazgos de esta investigación explicaron y mejoraron el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA), destacando la importancia de los medios de enseñanza y la participación activa del alumno en su formación. La situación problemática se centró en la necesidad de adaptar el PEA a las condiciones contemporáneas, donde las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) jugaron un papel crucial. La metodología utilizada incluyó una revisión bibliográfica exhaustiva sobre las corrientes pedagógicas y la aplicación de las TIC en la educación. Los resultados más importantes indicaron que la integración de objetos de aprendizaje (OA) y recursos tecnológicos potenció significativamente el PEA, fomentando un aprendizaje más dinámico y personalizado. Las conclusiones resaltaron la viabilidad de construir OA efectivos para el PEA, siempre que se definieran claramente los objetivos educativos y se considerara el contexto del estudiante.

Los resultados de esta investigación sobre gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje destacaron que esta metodología se basó en dinámicas, mecánicas y componentes de juego destinados a motivar a los estudiantes a través de recompensas, estatus, logros, competencias y otros elementos. Se identificó que su implementación efectiva requirió una comprensión profunda de las necesidades y deseos de los estudiantes, así como una adaptación cuidadosa al contenido y contexto de aprendizaje. Se reconoció el papel crucial de los profesores como gestores del aula, motivadores y facilitadores del aprendizaje, guiando a los estudiantes a través de experiencias lúdicas y desafiantes. Se enfatizó la importancia de equilibrar la competencia y la colaboración en el diseño de actividades gamificadas, fomentando una competición saludable y promoviendo el trabajo en equipo. En conclusión, se señaló que la gamificación ofreció oportunidades significativas para mejorar la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes, pero su implementación exitosa requirió tiempo, recursos y una planificación cuidadosa por parte de los educadores.





1.2.2 Proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Programación

El objetivo de este estudio fue explorar cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden transformar las prácticas educativas, facilitando la enseñanza y el aprendizaje. La situación problemática planteada radicó en la dificultad que enfrentan los estudiantes para comprender y asimilar nuevos contenidos, a menudo exacerbada por métodos tradicionales de enseñanza que no siempre aprovechan el potencial de las TIC. La metodología utilizada incluyó la implementación y evaluación de Tanziflex, una herramienta educativa diseñada para resolver problemas de programación lineal (PL), comparando el tiempo y la eficacia de la resolución manual frente al uso de la herramienta en dos grupos de estudiantes universitarios. Los resultados y conclusiones indicaron que Tanziflex redujo significativamente el tiempo de resolución de ejercicios de PL y mejoró la comprensión de los estudiantes, demostrando que la integración de TIC puede agilizar el proceso de aprendizaje sin reemplazar los métodos tradicionales, sino complementándolos y potenciando la motivación y la usabilidad en el contexto educativo (Falco et al., 2019).

Los hallazgos de esta investigación se enfocaron en sistematizar las experiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación utilizando entornos virtuales, dirigidos a la formación de profesores de Informática. Se planteó la problemática de la falta de preparación de los estudiantes universitarios para autorregular su proceso de aprendizaje y se buscó promover la adquisición de habilidades para aprender de forma autónoma. La metodología empleada implicó la observación del desempeño estudiantil, el análisis de registros de calificaciones y criterios de estudiantes y profesoras. Entre los resultados destacados, se identificó la importancia de los entornos virtuales para la resolución de problemas y la necesidad de una planeación docente efectiva para promover la autonomía del estudiante. En conclusión, la utilización de entornos virtuales en la formación de profesores de Informática facilitó el conocimiento de nuevas vías de enseñanza, amplió los conocimientos de la especialidad y motivó la resolución de tareas de forma individual y colectiva.

La investigación se enfocó en mejorar la enseñanza de la programación informática mediante el desarrollo de metodologías efectivas que promuevan el razonamiento lógico y la comprensión de algoritmos entre estudiantes de nivel superior. Se identificó una serie de desafíos, como la complejidad de los conceptos y la falta de herramientas adecuadas, lo que impulsó la propuesta de una metodología sistematizada por niveles, junto con enfoques





problémicos y técnicas de aprendizaje activo. Los resultados mostraron un aumento en la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje y una mejora en sus habilidades de programación, respaldando el potencial de estas metodologías para mejorar la calidad de la educación en este campo.

Los hallazgos sobre estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación revelaron una evolución significativa en la forma en que se aborda esta disciplina. Desde un período de fuerte impulso inicial hasta una fase de decadencia y posterior resurgimiento, la enseñanza de la programación ha pasado por distintas etapas. Sin embargo, se observó una complejidad en el proceso educativo y resultados académicos subóptimos en esta área.

1.2.3 Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo se da cuando la nueva información adquiere sentido a través de un anclaje en la estructura cognitiva existente del estudiante. Esto ocurre cuando el conocimiento recién adquirido se integra de manera lógica, coherente y sustancial con los conceptos y proposiciones ya existentes, es decir, de forma no arbitraria y con suficiente claridad y estabilidad (Baque Reyes y Portilla Faican, 2021).

Este tipo de aprendizaje ayuda a construir conocimientos aplicables a la vida. Como plantea Moreira (2017), “el aprendizaje significativo implica la adquisición de conocimientos con significado y comprensión, lo que permite al estudiante utilizarlos en explicaciones, argumentaciones y resolución de problemas, incluso ante situaciones nuevas” (p. 2).

Una metodología alineada con el aprendizaje a través del juego es el debate, el cual promueve el intercambio de conocimientos y experiencias dentro de un ambiente de fraternidad y respeto. Este enfoque se basa en crear un entorno donde la discusión enriquezca la comprensión, y donde, según Díaz, se logre un momento de motivación clave dentro de una estrategia preinstruccional.

En este sentido, Baque Reyes (2021) señala que “el aprendizaje significativo permite a los estudiantes relacionar el estudio con sus experiencias diarias, lo cual hace que los conocimientos adquiridos perduren a lo largo de la vida” (p. 79).

El aprendizaje significativo es aquel en el que el estudiante integra nueva información con conocimientos previos, promoviendo una comprensión profunda y duradera, Romero Ariza





(2014) indica que, Las recientes oportunidades que brinda la tecnología han llevado a muchos autores a reevaluar las prácticas en el laboratorio. Están buscando aprovechar el potencial de simulaciones, visualizaciones y otros recursos educativos digitales para mejorar el aprendizaje y hacer un mejor uso del tiempo presencial en el laboratorio.

“El aprendizaje significativo es un concepto de gran actualidad, aunque haya sido propuesto hace más de 50 años; sin embargo, es necesario su revisión evaluativa y crítica para destacar algunas implicaciones para la enseñanza universitaria” (Matienzo, 2020, p. 23).

“El aprendizaje significativo mediado por la tecnología, precisa de retos no sólo en los docentes y estudiantes, sino en el sistema educativo, que requiere de nuevas formas de orientar y generar conocimiento” (Gómez Vahos et al., 2019, p. 128).

1.2.4 Herramientas didácticas digitales

Los resultados de esta investigación destacan el impacto positivo de las herramientas digitales en la enseñanza de conceptos matemáticos, como la representación gráfica de fracciones numéricas en estudiantes de Básica Superior. Herramientas como el simulador PhET, junto con plataformas como Google Drive y SITES, han permitido a los docentes diseñar actividades interactivas que mejoran el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, persisten desafíos en cuanto a la formación docente y la disponibilidad de recursos tecnológicos. Integrar efectivamente estas herramientas en el currículo, con un enfoque pedagógico reflexivo, es clave para potenciar el aprendizaje significativo en matemáticas y enriquecer la educación (Altamirano Loor y Mera Vera, 2023).

Adicionalmente, la investigación resalta que las herramientas digitales también juegan un rol crucial en la evaluación formativa, facilitando la creación de actividades de evaluación creativas y ofreciendo retroalimentación inmediata. Estas tecnologías fomentan la autoevaluación y la autorregulación en los estudiantes, aunque también enfrentan desafíos en la capacitación docente y el acceso a tecnología. Se concluye que un enfoque pedagógico dinámico que integre estas herramientas optimiza el proceso formativo y apoya la construcción del conocimiento.

Asimismo, el papel de las TIC como herramientas didácticas es fundamental, ya que mejoran la motivación y el compromiso de los estudiantes, facilitando el aprendizaje activo y colaborativo. La investigación subraya la necesidad de una integración pedagógica efectiva de





las TIC en el currículo y de un enfoque centrado en el estudiante para maximizar el impacto educativo.

Por último, se ha evidenciado que plataformas como TikTok pueden ser innovadoras y efectivas en la educación superior, aumentando la motivación, el compromiso y la participación. Aunque se destacan beneficios en la creación de contenido educativo y la interacción mediante desafíos, también se identifican consideraciones éticas sobre privacidad y control de contenido. TikTok se presenta como una herramienta valiosa en la educación universitaria, siempre que su uso sea reflexivo y responsable.

1.2.5 Gamificación

La gamificación fue una estrategia innovadora que empleó elementos de diseño de juegos en contextos fuera del entretenimiento, siendo aplicable en múltiples disciplinas y favoreciendo un aprendizaje efectivo. Documentada por primera vez en 2008, su implementación en la educación ha mostrado una mejora en los resultados de enseñanza, ya que permitió diseñar interacciones lúdicas con un propósito educativo (Londoño Vásquez y Rojas López, 2020).

La Gamificación Digital es una práctica habitual y muy extendida entre los adolescentes en la actualidad. El incremento espectacular de su uso, la expansión de formatos, la proliferación de las redes wifi y los *smartphones* (teléfonos inteligentes), así como su variedad de posibilidades, plataformas y recursos hacen del juego digital una herramienta de gran potencial (Faure Carvallo et al., 2022).

La gamificación se definió como una estrategia de innovación docente en el aula, donde se buscó en la dinámica del juego, un aliciente directo que despertó en el estudiante el interés por aprender. La gamificación persiguió incidir en forma positiva aquel estudiante pueda lograr el cumplimiento del objetivo específico de aprendizaje, por lo cual el docente debió incentivar a los alumnos a aprender por medio de gamificados, en los cuales se implementó una eficaz vinculación de los elementos de juego con la acción educativa (Corchuelo Rodríguez, 2018)

La gamificación fue un nuevo concepto que utilizó elementos de diseño de juegos en entornos ajenos al juego, como redes sociales, aplicaciones sanitarias, sistemas educativos y empresas. Para cambiar el comportamiento (Contreras Espinosa, 2017).

La gamificación nació a partir de la década del 2010, como una técnica de aprendizaje que trasladó la mecánica de los juegos al ámbito educativo, profesional y laboral; su meta fue proporcionar resultados para mejorar los conocimientos y las habilidades de sus usuarios, en el





proceso de la docencia fue un recurso didáctico para afianzar el conocimiento ya que fue un apoyo a la docencia. El juego, al ser una actividad innata en el ser humano, partió de su propio desarrollo, las personas jugaron por el hecho de sentir la satisfacción de ganar, por diversión, demostraron habilidades (Contreras Espinosa, 2017)

La gamificación fue el uso de estrategias, modelos, dinámicas, mecánicas y elementos de juego en contextos distintos a estos, con la finalidad de enviar un mensaje o contenido o cambiar una conducta a través de una experiencia lúdica que promovió la motivación, la implicación y la diversión (Llorens Largo et al., 2016).

Gamificación para estudiantes de bachillerato técnico se convirtió en un instrumento para lograr un aprendizaje experiencial, lo que se manifestó como una oportunidad significativa para mejorar la motivación, la responsabilidad y la responsabilidad de los estudiantes de bachillerato. Con esta herramienta se pueden crear un ambiente de curiosidad entre los estudiantes, hacer que el aprendizaje fuera interesante y obtener más satisfacción jugando, mejorando así el proceso de aprendizaje (Zurita Rangel et al., 2023).

1.3. Antecedentes Históricos

1.3.1 Antecedentes

Fátima García Casaus (2020): El artículo "La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje", publicado en la revista Digital de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de La Rioja, España, tuvo como objetivo principal una aproximación teórica del concepto de gamificación desde el ámbito educativo. La investigación explicó el significado de gamificación, destacando sus tipos y elementos básicos, y clasificó sus componentes en dinámicas, mecánicas y elementos del juego. Concluyó que la gamificación pudo cambiar las dinámicas de clase, transformar al profesor en un asesor del aprendizaje y fomentar valores positivos como la cooperación y el trabajo en equipo.

Romero Flores (2023): La tesis "Relación entre herramientas de gamificación y motivación académica" de la Universidad César Vallejo, Perú, tuvo como objetivo determinar la relación entre estas herramientas y la motivación académica. Se empleó un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, utilizando el método hipotético-deductivo en una muestra de 99 estudiantes universitarios peruanos. Se adaptó el "Cuestionario de Actitudes hacia el Uso de Herramientas de Gamificación" y se utilizó la Escala de Motivación Académica (EMA). El análisis inferencial con el Rho de Spearman mostró una relación significativa ($p=$





.000 y $Rho = .663$), concluyendo que el uso de herramientas de gamificación aumentó la motivación académica en el aula.

En el artículo "Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática", realizado por Prieto-Andreu (2022), se analizó el impacto de la gamificación en el rendimiento y motivación en la educación no universitaria, publicado en la Universidad Internacional de La Rioja, España. El objetivo fue explorar cómo la gamificación mejoró la experiencia de aprendizaje en estos contextos. Usando una metodología mixta, se analizaron 37 estudios siguiendo rigurosos estándares. Los resultados indican un efecto positivo en motivación y rendimiento, destacando mecánicas como insignias y tablas de clasificación. Se enfatizó la necesidad de un marco común y la consideración de factores como la actitud y estilo de enseñanza del docente para optimizar su efectividad, transformando las dinámicas de clase y el papel del profesor.

En el estudio "Gamificación como estrategia pedagógica medida por TIC en educación básica primaria", llevado a cabo por Llorente, L. D., Gómez, E. A. V., & Villamizar, S. C. (2020). Se analizó la implementación de la gamificación mediada por TIC en la educación primaria en Cartagena de Indias. Publicado el 16 de abril de 2019, el objetivo fue compartir ideas sobre la integración efectiva de gamificación y TIC. La problemática destacó desafíos en la integración de TIC, necesitando estrategias innovadoras para motivar a los estudiantes. La metodología combinó investigación documental y un plan de acción con capacitación docente y actividades gamificadas. Los resultados mostraron un impacto positivo en competencias TIC, desarrollo cognitivo, motivación y trabajo cooperativo, respaldando la gamificación como una estrategia pedagógica efectiva para mejorar la experiencia educativa y fortalecer la cultura institucional.

El estudio realizado, evaluó la gamificación como herramienta metodológica en la educación, identificando beneficios en la motivación estudiantil y ofreciendo una guía práctica para su implementación. La investigación abordó la necesidad de adaptar las metodologías educativas a las expectativas actuales, buscando determinar si la gamificación mejoró el rendimiento académico y la motivación.

El estudio llevado a cabo por Zaldívar Acosta (2024), analizó su efectividad en el proceso enseñanza-aprendizaje actual. Utilizando un enfoque inductivo con diseño narrativo de tópico y métodos cualitativos e interpretativos, se recopilieron datos mediante entrevistas, encuestas y





análisis documental. Los resultados muestran que la gamificación impactó positivamente en la motivación y rendimiento académico, identificando estrategias efectivas para su implementación y los desafíos para su éxito en el contexto universitario, concluyendo que es una valiosa herramienta para mejorar la práctica docente y enriquecer la experiencia de aprendizaje.

Los resultados de esta investigación pusieron de manifiesto que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desempeñaron un papel crucial como herramientas didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se destacó la capacidad de las TIC para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, facilitar el acceso a la información y fomentar un aprendizaje activo y colaborativo. Sin embargo, también se identificaron desafíos relacionados con la formación docente y la disponibilidad de recursos tecnológicos. En conclusión, se enfatizó la importancia de una integración efectiva de las TIC en el currículo educativo y la necesidad de un enfoque pedagógico centrado en el estudiante para maximizar su impacto en el aprendizaje.

1.4. Bases normativas y legales

El marco normativo vigente en Ecuador estableció la importancia de las TIC en la educación. La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) subrayó la necesidad de incorporar tecnologías digitales en el proceso educativo para mejorar la calidad del aprendizaje (LOEI, 2021). Asimismo, el Reglamento General de la LOEI obligó a las instituciones educativas a capacitar a los docentes en el uso de recursos tecnológicos, fomentando metodologías activas y participativas. Esta normativa se alineó con el Plan Decenal de Educación 2016-2025, que promovió el acceso equitativo a herramientas educativas digitales.

El uso de la gamificación en el aula fue coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 4, que promovió una educación inclusiva, equitativa y de calidad. Según Ramírez y Torres (2020), "la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje permitió a los estudiantes desarrollar competencias digitales esenciales para el siglo XXI" (p. 35). Por lo tanto, la implementación de estrategias gamificadas contribuyó al cumplimiento de estos objetivos globales.

1.5. Criterios de posición que se asumen en la investigación

En esta investigación se adoptó una perspectiva constructivista, fundamentada en la idea de que el conocimiento se construyó mediante la participación activa y significativa del estudiante en su proceso de aprendizaje. Como señaló Martínez (2018), "la motivación intrínseca





generada por las dinámicas lúdicas favoreció un aprendizaje más profundo y duradero” (p. 42). La gamificación, al introducir retos y recompensas, facilitó este tipo de compromiso con el contenido académico.

Además, la investigación siguió un enfoque de investigación-acción educativa, orientado a intervenir directamente en el entorno escolar para resolver problemas específicos de motivación en el aprendizaje de programación. Según Carrillo y Guzmán (2019), “la investigación-acción permitió mejorar las prácticas pedagógicas a través de un proceso reflexivo y continuo” (p. 23). Este enfoque resultó apropiado para evaluar y ajustar las estrategias didácticas, asegurando su eficacia en el contexto educativo.

1.5.1 Proceso de enseñanza aprendizaje

La educación contemporánea se enfrentó a desafíos y oportunidades únicas en un mundo en constante evolución. En este contexto, la adopción de estrategias didácticas efectivas se volvió imperativa para superar el aprendizaje memorístico y fomentar un proceso educativo dinámico y relevante. Este cambio de paradigma no solo buscó transformar la forma en que se enseñó, sino también en cómo se aprendió, con el objetivo de preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual y futuro de manera eficaz y autónoma.

Uno de los puntos centrales en esta discusión fue la necesidad de abandonar el enfoque tradicional centrado en la repetición y memorización de información. Este enfoque, aunque pudo ser útil en ciertos contextos, carece de la profundidad y comprensión necesarias para el desarrollo integral de competencias. Al limitar la capacidad de los estudiantes para aplicar el conocimiento de manera creativa y adaptativa en situaciones reales, se volvió crucial adoptar estrategias que promovieran un aprendizaje con sentido y aplicabilidad inmediata.

El aprendizaje significativo emergió como una alternativa clave al aprendizaje memorístico. Este enfoque se centró en la construcción activa del conocimiento, donde los estudiantes relacionaron la nueva información con sus experiencias previas, creando así conexiones significativas. Para facilitar este proceso, fue fundamental que los educadores diseñaran actividades y entornos de aprendizaje que estimularan la participación activa de los estudiantes y fomentaran la reflexión y el análisis crítico.

Dentro de las estrategias identificadas para promover un aprendizaje significativo se encontraron la atención, la personalización y la transferencia del conocimiento. La atención se presentó como un elemento fundamental para dirigir el foco de los estudiantes hacia los aspectos





relevantes del contenido. Mediante técnicas de activación de conocimientos previos, preguntas provocativas o ejemplos relevantes, los educadores pudieron captar el interés de los estudiantes y mantuvieron su atención durante el proceso de aprendizaje.

La personalización, por su parte, permitió adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante. Reconociendo que cada estudiante tenía diferentes estilos de aprendizaje, intereses y niveles de competencia, los educadores pudieron diseñar experiencias de aprendizaje que se ajustaron a estas características individuales, promoviendo así un mayor compromiso y motivación.

La transferencia del conocimiento fue otro aspecto crucial en el proceso educativo. Esta estrategia buscó que los estudiantes aplicaran lo aprendido en nuevos contextos, promoviendo la autonomía y la creatividad. Para facilitar esta transferencia, fue importante que los educadores diseñaran actividades que desafiaran a los estudiantes a aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas y relevantes, fomentando así la conexión entre la teoría y la práctica.

Es importante destacar que estas estrategias no operaron de manera aislada, sino que interactuaron de manera sinérgica para potenciar el proceso educativo. La cooperación entre estudiantes, por ejemplo, pudo favorecer tanto la adquisición como la transferencia del conocimiento, al tiempo que promovió habilidades sociales y colaborativas esenciales para el mundo laboral actual. Del mismo modo, la evaluación formativa proporcionó retroalimentación constante que guio y mejoró el desempeño de los estudiantes, impulsando así un aprendizaje continuo y reflexivo.

La implementación efectiva de estas estrategias requirió un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, donde el docente actuó como un facilitador del aprendizaje en lugar de un mero transmisor de conocimiento. Esto implicó un cambio de rol en el aula, donde los educadores se convirtieron en guías y facilitadores del proceso de aprendizaje, brindando a los estudiantes las herramientas y el apoyo necesario para construir su propio conocimiento.

Además, fue fundamental que los educadores se comprometieran con su desarrollo profesional continuo, explorando nuevas metodologías y herramientas que promovieran un aprendizaje significativo y aplicable en el aula. Esto pudo implicar la participación en programas de formación docente, la colaboración con otros educadores o la experimentación con nuevas tecnologías educativas.





1.5.2 Proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Programación

La enseñanza de la programación informática fue un desafío constante en el ámbito educativo, dada la complejidad de los conceptos y la necesidad de herramientas adecuadas para facilitar el aprendizaje. En este contexto, el investigador identificó la necesidad de desarrollar metodologías efectivas que promovieran el razonamiento lógico y la comprensión de algoritmos entre los estudiantes de nivel superior. Para abordar este desafío, se propuso una metodología sistematizada por niveles, complementada con enfoques problémicos y técnicas de aprendizaje activo.

La metodología sistematizada por niveles tuvo como objetivo permitir a los estudiantes progresar de manera gradual y estructurada en su aprendizaje de la programación. Comenzó con conceptos básicos y fundamentales, como la sintaxis de un lenguaje de programación y la estructura de control de flujo, y avanzó hacia conceptos más avanzados, como la programación orientada a objetos y el diseño de algoritmos eficientes. Esta progresión escalonada proporcionó a los estudiantes una base sólida sobre la cual construir conocimientos más complejos, evitando así la sobrecarga cognitiva y la desmotivación que pudieron surgir al enfrentarse a conceptos demasiado avanzados demasiado pronto.

Además de la progresión por niveles, se emplearon enfoques problémicos que plantearon desafíos reales y relevantes a los estudiantes. Estos problemas pudieron ser tanto prácticos como teóricos, y estuvieron diseñados para estimular el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Al enfrentarse a situaciones desafiantes, los estudiantes no solo aplicaron los conocimientos adquiridos, sino que también desarrollaron habilidades de análisis y síntesis que fueron fundamentales en el campo de la programación informática.

Las técnicas de aprendizaje activo, como el trabajo en grupo, la resolución de problemas colaborativos y la implementación de proyectos, fueron componentes clave de la propuesta del investigador. Estas técnicas no solo facilitaron un aprendizaje más significativo y profundo, sino que también promovieron habilidades blandas como la comunicación, la colaboración y el pensamiento crítico. Además, al trabajar en proyectos prácticos, los estudiantes tuvieron la oportunidad de aplicar sus conocimientos en un contexto real y desarrollar habilidades prácticas que fueron altamente valoradas en la industria de la tecnología.

Es importante destacar que la enseñanza de la programación informática debió adaptarse a las particularidades de la disciplina. La programación, al ser un área de conocimiento abstracta





y compleja, requirió que los estudiantes desarrollaran habilidades de pensamiento lógico y analítico, así como una comprensión profunda de los algoritmos y estructuras de datos. Por lo tanto, fue fundamental que las metodologías de enseñanza fueran dinámicas y participativas, permitiendo a los estudiantes interactuar activamente con el contenido y aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas.

Tradicionalmente, la enseñanza de la programación dependió en gran medida de métodos expositivos y memorísticos, los cuales no siempre fueron efectivos para todos los estudiantes. En respuesta a esto, se propuso un enfoque más dinámico y participativo, donde los estudiantes fueron protagonistas activos de su propio aprendizaje. La metodología propuesta buscó fomentar la autonomía y la creatividad de los estudiantes, brindándoles las herramientas y el apoyo necesario para explorar y experimentar con el mundo de la programación de manera activa y reflexiva.

La evaluación continua y formativa jugó un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación informática. Esta evaluación permitió a los estudiantes recibir retroalimentación constante sobre su desempeño, identificando áreas de mejora y consolidando sus conocimientos y habilidades en programación. Además, la evaluación formativa proporcionó a los docentes información valiosa sobre el progreso de los estudiantes, lo que les permitió adaptar su enseñanza según las necesidades individuales y grupales.

Los resultados obtenidos en la investigación mostraron un aumento significativo en la percepción de los estudiantes sobre su propio aprendizaje y una mejora en sus habilidades de programación. Estos hallazgos respaldaron el potencial de las metodologías propuestas para mejorar la calidad de la educación en el campo de la programación informática. Al centrarse en el desarrollo de habilidades prácticas y el fomento del pensamiento crítico y analítico, estas metodologías prepararon a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo digital con confianza y competencia. En conclusión, la implementación de estrategias didácticas innovadoras y estructuradas fue fundamental para facilitar un aprendizaje más profundo y efectivo de la programación, abordando directamente las dificultades identificadas en el proceso educativo.

1.5.3 Aprendizaje Significativo

En el contexto del proceso de aprendizaje, surgió un debate continuo sobre cómo maximizar la efectividad del mismo. Uno de los enfoques más destacados fue el criterio de





posición que resaltó la importancia del significado personal en este proceso. Según este enfoque, el aprendizaje significativo solo ocurrió cuando la nueva información se relacionó de manera relevante con los esquemas mentales previos del individuo (Rodríguez, 2011). Esta perspectiva subrayó que, para que el aprendizaje fuera efectivo, el estudiante debió ser capaz de conectar el nuevo conocimiento con experiencias y conceptos que ya dominaba, facilitando así una comprensión más profunda y duradera.

El concepto de aprendizaje significativo fue ampliamente discutido en la literatura educativa. La teoría de Ausubel destacó que el aprendizaje fue significativo cuando el estudiante relacionó la nueva información con conceptos relevantes que ya poseía en su estructura cognitiva. Este enfoque resaltó la importancia de la conexión entre el conocimiento previo y el nuevo conocimiento como un factor crucial para la comprensión profunda y la retención a largo plazo.

Además del aspecto cognitivo, las emociones jugaron un papel fundamental en el proceso de aprendizaje. La teoría de James-Lange sugirió que las emociones fueron la respuesta a las percepciones del cuerpo sobre los cambios fisiológicos asociados con una experiencia emocional. En el contexto educativo, esto implicó que las emociones pudieron actuar como catalizadores para la motivación intrínseca, haciendo que el proceso de aprendizaje fuera no solo un ejercicio intelectual, sino también una experiencia emocionalmente gratificante.

En el ámbito educativo contemporáneo, las herramientas digitales y la gamificación surgieron como estrategias innovadoras para mejorar el proceso de aprendizaje. La gamificación se refirió al uso de elementos de juego en un contexto no lúdico para motivar la participación, el compromiso y el aprendizaje. Cuando se aplicaron adecuadamente, estas herramientas pudieron transformar el aprendizaje en una actividad emocionante y motivadora para los estudiantes.

La integración de herramientas digitales en el proceso educativo pudo mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, las plataformas en línea ofrecieron oportunidades para la interacción, la retroalimentación instantánea y la personalización del aprendizaje. Estas características permitieron a los estudiantes conectar el nuevo conocimiento con sus experiencias previas, facilitando así el aprendizaje significativo.

La gamificación aprovechó la naturaleza intrínsecamente motivadora de los juegos para fomentar la participación y el compromiso de los estudiantes. Al incorporar elementos como desafíos, recompensas y retroalimentación instantánea, las actividades de aprendizaje se





volvieron más atractivas y gratificantes para los estudiantes. Esto no solo mejoró su comprensión del contenido, sino que también les ayudó a desarrollar habilidades importantes, como la resolución de problemas y la colaboración.

Para que las herramientas digitales y la gamificación fueran efectivas, fue crucial diseñarlas cuidadosamente teniendo en cuenta tanto los aspectos cognitivos como emocionales del aprendizaje. Esto implicó la creación de actividades que fueran desafiantes pero alcanzables, así como la incorporación de elementos que generaran una conexión emocional con el contenido. Además, fue importante ofrecer retroalimentación frecuente y constructiva para mantener la motivación de los estudiantes.

En última instancia, el objetivo fue desarrollar un enfoque pedagógico que no solo mejorara las competencias técnicas de los estudiantes, sino que también fomentara un entusiasmo genuino por el aprendizaje. Esto requirió una investigación continua sobre cómo diseñar y utilizar herramientas digitales y estrategias de gamificación de manera efectiva. Al hacerlo, pudimos crear un entorno de aprendizaje que fue estimulante, significativo y emocionante para todos los estudiantes.

1.5.4 Herramientas didácticas digitales

En el panorama educativo actual, el uso de herramientas digitales adquirió una relevancia significativa en la facilitación de la evaluación formativa. Los avances tecnológicos abrieron un abanico de posibilidades para los docentes, permitiéndoles diseñar actividades de evaluación creativas y efectivas. Esta transformación no solo agilizó el proceso de evaluación, sino que también ofreció oportunidades para una retroalimentación inmediata y personalizada, así como para la automatización de tareas que previamente requirieron un considerable tiempo y esfuerzo. Sin embargo, junto con estas ventajas, también surgieron desafíos relacionados con la formación docente en el uso de estas herramientas y la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados. Estos aspectos plantearon la necesidad de una reflexión profunda sobre cómo integrar de manera efectiva las herramientas digitales en el entorno educativo, maximizando su potencial para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

El reconocimiento del papel fundamental de las herramientas digitales en la evaluación formativa subrayó su capacidad para transformar el proceso educativo. La evaluación formativa se centró en proporcionar retroalimentación continua para guiar el aprendizaje de los estudiantes, y las herramientas digitales facilitaron esta tarea al permitir una retroalimentación inmediata y





personalizada. Además, estas tecnologías ofrecieron la posibilidad de diseñar actividades de evaluación más creativas y auténticas, que reflejaron mejor las habilidades y competencias que se esperaba que los estudiantes adquirieran.

Además de facilitar la evaluación por parte de los docentes, las herramientas digitales también mejoraron la autoevaluación y la cooperación entre los estudiantes. La autoevaluación fue una habilidad importante que permitió a los estudiantes monitorear su propio progreso e identificar áreas de mejora. Las herramientas digitales proporcionaron herramientas y recursos para que los estudiantes evaluaran su trabajo de manera más efectiva, fomentando así la autorregulación en el aprendizaje. Asimismo, estas tecnologías facilitaron la colaboración entre los estudiantes al permitirles trabajar juntos en proyectos en línea, compartir recursos y proporcionarse retroalimentación mutua.

A pesar de los beneficios potenciales, la integración efectiva de herramientas digitales en el entorno educativo presentó desafíos significativos. Uno de los principales desafíos fue la formación docente en el uso de estas herramientas. Muchos educadores pudieron sentirse abrumados por la cantidad de tecnologías disponibles y la velocidad con la que evolucionaron. Además, la falta de recursos tecnológicos adecuados en algunas instituciones educativas pudo limitar la capacidad de los docentes para implementar herramientas digitales de manera efectiva en el aula.

Ante estos desafíos, fue crucial adoptar un enfoque pedagógico reflexivo y dinámico que permitió a los educadores intervenir continuamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esto implicó no solo capacitarse en el uso de herramientas digitales, sino también reflexionar sobre cómo estas tecnologías pudieron integrarse de manera efectiva en el currículo educativo para maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Además, este enfoque requirió una atención constante a las necesidades y habilidades de los estudiantes, adaptando las estrategias pedagógicas según fuera necesario para promover un aprendizaje significativo y duradero.

Al relacionar este criterio de posición con el tema específico de la tesis sobre el impacto de herramientas digitales y gamificación en el aprendizaje significativo de programación en bachillerato técnico, reveló un interés particular en explorar cómo estas herramientas pudieron ser integradas de manera efectiva en el proceso educativo. Esto implicó considerar tanto los beneficios potenciales como los desafíos asociados, con el objetivo de mejorar la experiencia de





aprendizaje de los estudiantes y promover un aprendizaje significativo en el contexto específico de la programación en el bachillerato técnico. En última instancia, este enfoque buscó maximizar el impacto de las herramientas digitales en el proceso formativo y en la construcción del conocimiento, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo digital en constante evolución.

La creciente integración de tecnología en el aula transformó la forma en que se llevó a cabo la evaluación formativa. Anteriormente, la evaluación solía ser un proceso tedioso y laborioso para los docentes, que implicó la corrección manual de exámenes y tareas, y la entrega de retroalimentación escrita. Sin embargo, con el advenimiento de herramientas digitales, este proceso se simplificó y agilizó considerablemente.

Una de las principales ventajas de las herramientas digitales en la evaluación formativa fue la capacidad de proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada a los estudiantes. En lugar de esperar días o semanas para recibir sus calificaciones y comentarios, los estudiantes ahora pudieron obtener retroalimentación instantánea sobre su desempeño. Esto les permitió identificar rápidamente sus áreas de fortaleza y debilidad, y tomar medidas correctivas de manera oportuna.

Además de la retroalimentación inmediata, las herramientas digitales también ofrecieron la posibilidad de diseñar actividades de evaluación más creativas y auténticas. Por ejemplo, los docentes pudieron utilizar plataformas en línea para crear cuestionarios interactivos, juegos educativos o simulaciones virtuales que reflejaran situaciones del mundo real. Estas actividades no solo hicieron que la evaluación fuera más interesante y atractiva para los estudiantes, sino que también les ayudaron a desarrollar habilidades prácticas y aplicables.

Otra ventaja importante de las herramientas digitales en la evaluación formativa fue la capacidad de automatizar tareas repetitivas y administrativas. Por ejemplo, los sistemas de gestión del aprendizaje pudieron generar automáticamente informes de progreso de los estudiantes, rastrear su participación en actividades en línea y registrar sus calificaciones en una base de datos centralizada. Esto liberó tiempo y recursos para que los docentes se enfocaran en actividades más significativas, como la planificación de lecciones y la interacción con los estudiantes.

Sin embargo, a pesar de todas estas ventajas, la integración efectiva de herramientas digitales en la evaluación formativa presentó desafíos significativos. Uno de los principales





desafíos fue la formación docente en el uso de estas herramientas. Muchos educadores pudieron sentirse abrumados por la cantidad de tecnologías disponibles y la velocidad con la que evolucionaron. Además, la falta de recursos tecnológicos adecuados en algunas instituciones educativas pudo limitar la capacidad de los docentes para implementar de manera efectiva las herramientas digitales en el aula. La brecha digital entre las escuelas y los estudiantes también pudo representar un obstáculo, ya que algunos estudiantes pudieron tener acceso limitado a dispositivos y conexión a Internet fuera del entorno escolar.

Otro desafío importante fue garantizar que las herramientas digitales utilizadas en la evaluación formativa fueran accesibles y equitativas para todos los estudiantes. Esto implicó tener en cuenta las necesidades de los estudiantes con discapacidades, así como también garantizar que las herramientas fueran culturalmente sensibles y estuvieran disponibles en diferentes idiomas, para evitar cualquier forma de sesgo o discriminación.

Además, la privacidad y la seguridad de los datos fueron preocupaciones cada vez más importantes en el contexto de la evaluación digital. Los educadores debieron asegurarse de que las herramientas utilizadas cumplieran con las regulaciones de privacidad de datos y protección de la información personal de los estudiantes. Esto incluyó obtener el consentimiento adecuado de los estudiantes y garantizar que la información recopilada se utilizara de manera ética y responsable.

Por último, pero no menos importante, estuvo el desafío de mantener un equilibrio adecuado entre la tecnología y la enseñanza tradicional. Si bien las herramientas digitales pudieron mejorar la eficiencia y la efectividad de la evaluación formativa, también fue importante no perder de vista los aspectos fundamentales del proceso educativo, como la interacción humana, la retroalimentación personalizada y el desarrollo de habilidades sociales y emocionales.

1.5.5 Gamificación

El autor del proyecto de tesis asumió una postura que situó a la gamificación como una estrategia educativa de vanguardia, particularmente relevante en el contexto de la enseñanza de la programación en el bachillerato técnico. Según esta perspectiva, la gamificación se definió como una herramienta innovadora que fue más allá de la mera introducción de elementos lúdicos en el proceso educativo. En lugar de eso, se concibió como una metodología que buscó





transformar la dinámica del aula, generando un entorno de aprendizaje más participativo, motivador y significativo para los estudiantes.

Desde esta posición, el autor sostuvo que la gamificación tuvo el potencial de despertar un genuino interés por el aprendizaje en los estudiantes, al emplear mecánicas propias de los juegos para estimular su participación activa y su compromiso con los contenidos curriculares. La gamificación no solo implicó la inclusión de juegos, sino la aplicación de principios de diseño de juegos a situaciones de aprendizaje. Esto incluyó la utilización de puntos, niveles, recompensas, desafíos y retroalimentación constante, elementos que demostraron ser altamente efectivos en captar y mantener la atención de los estudiantes.

Se reconoció que la gamificación ofreció un marco estructurado que facilitó la inmersión del estudiante en el proceso de aprendizaje, promoviendo la resolución de problemas, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales. Al enfrentarse a retos dentro de un contexto lúdico, los estudiantes pudieron desarrollar habilidades críticas como la toma de decisiones, la creatividad y la resiliencia. La competencia amistosa y la colaboración, características inherentes de muchos juegos, pudieron mejorar la cohesión grupal y fomentaron una comunidad de aprendizaje más fuerte.

Además, el autor argumentó que el uso de herramientas digitales en conjunción con la gamificación potenció aún más los beneficios de esta estrategia. La tecnología proporcionó un amplio abanico de recursos interactivos y personalizables que permitieron adaptar la experiencia de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando la exploración autónoma, el descubrimiento guiado y la retroalimentación inmediata. Plataformas educativas digitales ofrecieron simulaciones, entornos virtuales y ejercicios interactivos que no solo hicieron que el aprendizaje fuera más atractivo, sino que también permitieron un seguimiento detallado del progreso del estudiante y una personalización del aprendizaje.

En este sentido, se sostuvo que la integración de herramientas digitales y gamificación en la enseñanza de la programación en el bachillerato técnico pudo tener un impacto profundo en el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los estudiantes. La programación, a menudo percibida como un área compleja y abstracta, pudo ser más accesible y atractiva cuando se enseñaron conceptos a través de juegos y retos interactivos. Los estudiantes pudieron ver de manera tangible los resultados de su trabajo, lo que fue particularmente motivador y reforzó su comprensión de los conceptos aprendidos.





Sin embargo, se subrayó la importancia de que esta implementación se realizara de manera cuidadosa y reflexiva, garantizando una efectiva vinculación entre los elementos de juego y los objetivos educativos específicos. No bastó con añadir elementos de juego de manera superficial; fue esencial que estos elementos estuvieran alineados con los objetivos pedagógicos y contribuyeran al logro de los resultados de aprendizaje deseados. Esto requirió una planificación detallada y una comprensión profunda tanto de la gamificación como de los objetivos curriculares.

Conclusiones parciales del capítulo

El enfoque del autor destacó la gamificación como una herramienta educativa transformadora, especialmente beneficiosa en la enseñanza de la programación en el bachillerato técnico. Al integrar principios de diseño de juegos en el aula, no solo se promovió un ambiente de aprendizaje más participativo y motivador, sino que también se potenciaron habilidades cognitivas y socioemocionales clave. La combinación con herramientas digitales ofreció aún más posibilidades de personalización y seguimiento del progreso individual, facilitando la comprensión profunda de conceptos complejos. No obstante, el éxito de esta integración dependió de una implementación cuidadosa que asegurara la coherencia entre los elementos lúdicos y los objetivos educativos establecidos.

En este texto, se destacó la importancia del aprendizaje significativo, subrayando cómo la conexión personal entre el nuevo conocimiento y los esquemas mentales existentes facilitó una comprensión profunda y duradera. Además, se enfatizó el papel crucial de las emociones en el proceso educativo, señalando que estas pudieron actuar como motores de la motivación intrínseca, enriqueciendo así la experiencia de aprendizaje. La introducción de herramientas digitales y la gamificación como estrategias innovadoras no solo ampliaron las posibilidades de interacción y personalización del aprendizaje, sino que también potenciaron el compromiso y la participación activa de los estudiantes, fomentando un entorno educativo estimulante y significativo.

La integración creciente de herramientas digitales en la evaluación formativa revolucionó la manera en que los educadores gestionan y facilitan el aprendizaje de los estudiantes. La capacidad de proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada, diseñar actividades más interactivas y automatizar tareas administrativas fueron beneficios significativos





que estas tecnologías aportaron al proceso educativo. Sin embargo, para maximizar estos beneficios, fue crucial abordar los desafíos asociados, como la formación docente adecuada, la accesibilidad equitativa para todos los estudiantes y la seguridad de los datos. Este enfoque reflexivo y equilibrado garantizará que las herramientas digitales no solo optimicen la evaluación formativa, sino que también enriquezcan la experiencia educativa en su conjunto.





2. CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

En este capítulo se articuló el marco metodológico de la investigación, delineando la estrategia metodológica empleada para la consecución tanto del objetivo general como de los objetivos específicos. Se detallaron los métodos, técnicas e instrumentos utilizados durante la investigación de campo. Además, se abordó el estudio, la descripción y la presentación de los resultados obtenidos en la fase inicial del diagnóstico. Posteriormente, se llevó a cabo la interpretación, discusión y análisis de los datos recabados, estableciendo conexiones pertinentes con los fundamentos científicos de nuestro estudio.

2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías.

2.1.1 Proceso de enseñanza aprendizaje

Jiménez González y Robles Zepeda (2016) propusieron estrategias educativas clave centradas en el aprendizaje significativo para formar competencias. Abogaron por superar el enfoque memorístico mediante la aplicación inmediata y sentido práctico del conocimiento, enfocando en motivar a los estudiantes. Su metodología revisa teorías y conceptos didácticos de diversos autores, destacando estrategias como sensibilización, atención, adquisición, personalización, recuperación, desempeño, transferencia, cooperación y evaluación. Estas estrategias buscaron promover un desarrollo integral, autónomo y creativo frente a desafíos educativos reales.

Definición operacional: El proceso de enseñanza-aprendizaje se definió como el uso de estrategias didácticas para desarrollar competencias basadas en el aprendizaje significativo, promoviendo un aprendizaje con sentido y aplicabilidad inmediata, superando la memorización.

Dimensiones: Incluyeron la efectividad de las estrategias didácticas, el desarrollo de competencias y la aplicabilidad del aprendizaje. La efectividad abarcó técnicas que contribuyeron al aprendizaje. El desarrollo de competencias implicó adquirir y transferir conocimientos. La aplicabilidad se refirió al uso práctico de lo aprendido.

Indicadores: La efectividad se midió por la frecuencia y variedad de estrategias y la retroalimentación estudiantil. El desarrollo de competencias se evaluó por el desempeño autónomo y la capacidad de aplicar conocimientos, facilitaron la enseñanza, mejorando la motivación, el compromiso y el acceso a la información, fomentando un aprendizaje activo y colaborativo. La aplicabilidad se midió por la resolución de problemas reales y la transferencia





a nuevos contextos. "La aplicabilidad se midió mediante la observación directa en la resolución de problemas reales en clase y a través de evaluaciones que requirieron aplicar el conocimiento en nuevos contextos."

2.1.2 Proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Programación

Izurieta Molina et al. (2019) indican que la investigación se enfocó en mejorar la enseñanza de la programación informática mediante el desarrollo de metodologías efectivas que promuevan el razonamiento lógico y la comprensión de algoritmos entre estudiantes de nivel superior. Se identificaron una serie de desafíos, como la complejidad de los conceptos y la falta de herramientas adecuadas, lo que impulsó la propuesta de una metodología sistematizada por niveles, junto con enfoques problémicos y técnicas de aprendizaje activo. Los resultados obtenidos mostraron un aumento en la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje y una mejora en sus habilidades de programación, respaldando así el potencial de estas metodologías para mejorar la calidad de la educación en este campo.

Definición operacional: El proceso de enseñanza-aprendizaje en Programación se definió como el uso de metodologías y enfoques para enseñar programación, promoviendo el razonamiento lógico y la comprensión de algoritmos mediante niveles y aprendizaje activo.

Dimensiones: Incluyeron la metodología sistematizada por niveles, el enfoque problémico con problemas reales y el aprendizaje activo que fomentó la participación y práctica constante.

Indicadores: La efectividad de la metodología se evaluó por el rendimiento académico, la motivación, el compromiso, la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje, la mejora en habilidades y la aplicación práctica en la resolución de problemas de programación. "El rendimiento académico se midió a través de calificaciones en evaluaciones específicas de programación y la percepción de los estudiantes se evaluó mediante encuestas sobre su experiencia y comprensión en la unidad."

2.1.3 Categoría: Aprendizaje Significativo

En relación a esta idea, Moreira (2017) definió que: "El aprendizaje significativo solo es posible si lo que el individuo incorpora a sus esquemas mentales previos tiene un significado relevante para él. "Parece surgir de la neurociencia actual que el cerebro emocional es responsable de toda actividad creativa, de motivar la acción y promoverla", dijo Ledoux.





Definición operacional: El aprendizaje significativo ocurrió cuando la nueva información se integró a los esquemas mentales del individuo, influenciada por la conexión emocional y la relevancia para el estudiante. Se definió como la habilidad de relacionar conocimientos nuevos con experiencias previas de manera relevante y emocionalmente resonante.

Dimensiones: El aprendizaje significativo incluyó la relevancia del contenido, la integración con esquemas previos y la conexión emocional. La relevancia se refirió a la utilidad y aplicabilidad del contenido. La integración fue la capacidad de relacionar nueva información con conocimientos existentes. La conexión emocional implicó asociar el aprendizaje con emociones positivas. Además, se encaminó a determinar la capacidad para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Indicadores: La relevancia del contenido se midió por el interés y la percepción de utilidad práctica. La integración con esquemas previos se evaluó por la capacidad de aplicar nuevos conocimientos y la coherencia en las explicaciones. La conexión emocional se midió por la motivación, el entusiasmo y la generación de ideas creativas basadas en el nuevo conocimiento. "La conexión emocional se midió por el nivel de entusiasmo autorreportado en cuestionarios, observación de reacciones positivas durante el aprendizaje y la generación de ideas creativas en actividades relacionadas."

2.1.4 Categoría: Herramientas didácticas digitales

Granda Asencio et al. (2019) destacaron la importancia crucial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza. Subrayaron su capacidad para mejorar la motivación y el compromiso estudiantil, facilitar el acceso a la información, y promover un aprendizaje activo y colaborativo. Sin embargo, identificaron desafíos como la formación docente y la disponibilidad de recursos. En conclusión, enfatizaron la necesidad de integrar efectivamente las TIC en el currículo y adoptar un enfoque pedagógico centrado en el estudiante para maximizar su impacto en el aprendizaje.

Definición operacional: Las TIC fueron herramientas digitales que facilitaron la enseñanza, mejorando la motivación, el compromiso y el acceso a la información, fomentando un aprendizaje activo y colaborativo. Se operacionalizaron como cualquier recurso digital integrado en el aula para enriquecer la educación.

Dimensiones: Incluyeron la motivación y compromiso de los estudiantes, el acceso a la información y el aprendizaje activo y colaborativo. La motivación se centró en el aumento del





interés y participación gracias a las TIC. El acceso a la información abarcó la facilidad de uso de recursos digitales.

Indicadores: La motivación y el compromiso se midieron por la participación en actividades digitales y el interés autorreportado. El acceso a la información se evaluó por la frecuencia de uso de recursos digitales y la percepción de facilidad de acceso. El aprendizaje activo y colaborativo se midió por la cantidad de actividades colaborativas, la interacción en plataformas digitales y la calidad de los trabajos colaborativos. "La calidad de los trabajos colaborativos se evaluó mediante rúbricas que incluyan criterios de participación, cohesión del grupo y pertinencia del contenido generado."

2.1.5 Categoría: Gamificación

De acuerdo con Contreras Espinosa (2017): La gamificación se definió como una estrategia de innovación docente en el aula, donde se buscó utilizar la dinámica del juego como un incentivo directo para despertar el interés de los estudiantes por aprender. La gamificación persiguió impactar positivamente en el logro de los objetivos específicos de aprendizaje, por lo cual el docente debió motivar a los alumnos a través de juegos educativos que integren de manera efectiva los elementos lúdicos con la acción educativa.

Definición operacional: La gamificación en educación empleó elementos y dinámicas de juego para incrementar el interés y la motivación estudiantil. Esta investigación la definió como la inclusión de mecánicas de juego como puntos, niveles y recompensas dentro del aula, con el fin de potenciar el compromiso y la efectividad del aprendizaje. "La motivación del estudiante se evaluó a través de encuestas de autorreporte y observación de participación activa en la plataforma Gimkit."

Dimensiones: Comprendieron la motivación del estudiante, la dinámica del juego y el logro de los objetivos educativos. La motivación del estudiante se centró en el interés y compromiso que generaron los elementos lúdicos. La dinámica del juego englobó reglas, desafíos y recompensas. El logro de los objetivos educativos se evaluó por la capacidad de la gamificación para alcanzar las metas de aprendizaje.

Indicadores: Para evaluar la motivación del estudiante, se consideraron la participación en actividades gamificadas y el nivel de interés autorreportado. En la dinámica del juego, se analizó la frecuencia y variedad de elementos utilizados, así como la calidad de la interacción. Para medir el logro de los objetivos educativos, se tomaron en cuenta las calificaciones en



evaluaciones formales, la mejora en habilidades específicas y la retroalimentación de los estudiantes.

2.2. Enfoque de la Investigación

La investigación científica aplicada adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para abordar problemas prácticos con profundidad y amplitud. Este enfoque investigó fenómenos del mundo real, proporcionando una comprensión completa y aplicada del tema de estudio. La integración de ambos métodos permitió desarrollar soluciones prácticas y efectivas, utilizando datos cualitativos y cuantitativos para fundamentar las recomendaciones y conclusiones.

Muñoz Cuchca y Solís Trujillo (2021) destacaron la importancia de integrar los enfoques cualitativos y cuantitativos en la evaluación educativa, argumentando que esta combinación permitió una comprensión más holística y precisa del proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando decisiones informadas para mejorar la práctica educativa.

2.3. Alcance de la investigación

Ramos Galarza (2020) enfatizó la importancia de definir el alcance de la investigación como un proceso crucial que establece hasta dónde puede llegar el estudio en términos de conocimiento y define la estrategia metodológica a seguir.

La investigación científica en el ámbito de la educación estuvo enfocada en facilitar medios para comprender, analizar y optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de programación. Es por esta razón que el tipo de investigación según su alcance fue exploratorio – descriptivo, en la presente investigación fue dirigida a los estudiantes de bachillerato técnico de la Unidad Educativa Fiscal Eloy Alfaro, en el Cantón Sucre, provincia de Manabí, a fin de facilitar estrategias para el impacto de herramientas digitales gamificación en el aprendizaje significativo de programación en bachillerato técnico.

2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación

La investigación propuesta estudió el impacto de herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje de programación en bachillerato técnico. Se buscó explorar cómo la integración de elementos lúdicos y tecnológicos pudo mejorar la comprensión y retención de conceptos clave. La gamificación no solo aumentó la motivación y el compromiso, sino que también promovió un aprendizaje activo y colaborativo crucial para la formación técnica. La





investigación fue aplicada, enfocándose en resolver problemas prácticos y generando conocimientos directamente aplicables en el aula, beneficiando tanto a docentes como estudiantes.

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

2.5.1 Métodos del nivel teórico

Según el autor el mejor método de lectura elemental fue el analítico-sintético, por ser el más educativo y el que más brevemente educó. El analítico consistió extraer todo para estudiar y examinar por separados con el fin de ver la naturaleza y efectos del fenómeno, y el sintético buscó sintetizar lo investigado, para unificar los elementos del fenómeno estudiado (Gómez Bastar, 2019).

El método deductivo fue el más utilizado por los profesores en sus métodos de enseñanza, ya que pudieron establecer pequeñas investigaciones en sus salones de clases, orientando y guiando a sus estudiantes en el estudio y automatización de sus pensamientos, para lograr los objetivos planteados sobre los fenómenos de estudio partiendo de lo general a lo particular (Gómez Bastar, 2019)

2.5.2 Método de nivel empírico

En este método se buscó describir y analizar la realidad de un fenómeno, según Hernández Rodríguez et al., (2021) indicó que: “La observación, como técnica de investigación científica, fue un proceso riguroso que consistió en la percepción directa del objeto y permitió conocer, de forma efectiva, el objeto de estudio para luego describir y analizar situaciones sobre la realidad estudiada” (p. 33).

Las encuestas estructuradas ofrecieron una herramienta eficaz para recolectar datos cuantitativos de una muestra representativa, facilitando el análisis estadístico y la generalización de resultados, según Hernández Rodríguez et al., (2021) mencionó que: “La encuesta fue un método empírico complementario de investigación que supuso la elaboración de un cuestionario, cuya aplicación masiva permitió conocer las opiniones y valoraciones que sobre determinados asuntos poseían los sujetos (encuestados) seleccionados en la muestra”(p. 33).

El análisis de datos cualitativos, mediante métodos como el análisis de contenido, reveló patrones y significados profundos en los datos recopilados, enriqueciendo la comprensión de fenómenos complejos desde diversas perspectivas, importante destacar o expresado por Álvarez Pardo y Barreda Jorge (2020): “El vínculo de las nociones estadísticas con otras áreas, y la





adquisición de los rudimentos de comprensión del método científico y los conceptos y procesos implicados en el análisis de datos, constituyó una habilidad profesional” (pp. 105-106).

2.5.3 Método estadístico – matemático

La estadística descriptiva fue la rama de la estadística que formuló representaciones sobre cómo reducir la información en cuadros o tablas, gráficas o figuras, facilitando una visión clara y organizada de los datos recopilados en investigación, según Álvarez Pardo y Jorge (2020) indicó que: “Describen el comportamiento de los datos estadísticos, se ocuparon de la recolección, organización, reducción, tabulación y presentación de la información” (p. 105).

2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.

Como instrumento seleccionado, se propuso implementar un cuestionario en línea dirigido a estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Fiscal Eloy Alfaro. El objetivo fue recabar opiniones sobre el uso de herramientas tecnológicas, especialmente herramientas ofimáticas, en el proceso educativo. Se buscó entender cómo percibieron y valoraron estas herramientas, identificando beneficios, desafíos y sugerencias para optimizar su integración. Esto proporcionó comprensiones relevantes para mejorar estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades específicas de la institución educativa en Ecuador.

2.7. Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo.

En este estudio, se implementó un cuestionario en línea para evaluar las percepciones del alumnado sobre el uso de herramientas digitales gamificadas en la enseñanza de programación. La población de 1120 estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal Eloy Alfaro se muestreó por conveniencia, seleccionando 78 estudiantes del bachillerato técnico y 12 docentes. Este muestreo intencional se basó en la disponibilidad y accesibilidad de los participantes. Aunque no permitió generalizar los resultados, se consideró representativo de los estudiantes en estudio.

2.8. Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación.

Para la recolección de los datos, se elaboró una encuesta, la cual fue aplicada a un grupo de docentes y estudiantes del bachillerato técnico a través de Google Forms. Una vez obtenidos los resultados, se procedió a procesar y cuantificar los datos empíricos y posteriormente su interpretación. Se aplicaron técnicas estadísticas que nos permitieron hacer inferencias y sacar conclusiones a partir de los datos, extrayendo la información contenida en los datos, pudimos comprender mejor las situaciones que ellos representan.





Se utilizó la aplicación de Excel, elaborando tablas y gráficos estadísticos, ingresando los datos de las 08 preguntas para el estudiante y 09 para el docente, los mismos que permitieron establecer datos en porcentajes y a su vez se convirtieron en datos estadísticos como los pasteles, los mismos que fueron analizados e interpretados para una mejor comprensión de los resultados obtenidos.

2.9. Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación.

La descripción de la metodología de acuerdo a las tareas de investigación se constituyó en un apoyo para este apartado del trabajo de titulación. Implicó la descripción de las etapas seguidas en el proceso investigativo y su propósito.

La importancia del proceso metodológico permitió fundamentalmente la descripción, comprensión, análisis e interpretación de la información del objeto de estudio, así como verificar el alcance e interés de la investigación en el contexto institucional en referencia al tema investigativo.

La estrategia metodológica utilizada en la presente investigación consistió en tres etapas principales: la etapa inicial de diagnóstico que consistió en la aplicación de una encuesta a través de Google Forms, de la cual se obtuvieron resultados en porcentajes y en datos estadísticos. Seguidamente se procedió a la elaboración de la Modelación de la propuesta, que tuvo como objetivo principal capacitar al personal docente sobre el impacto de herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje significativo de programación en bachillerato técnico; finalmente, se realizó la etapa del diagnóstico final o validación (teórica o empírica).

2.9.1 Etapas de diagnóstico inicial

En esta etapa inicial de diagnóstico se aplicó una encuesta (ver anexo #2) de 08 preguntas a 78 estudiantes y una encuesta de 09 preguntas a 12 docentes de la institución, la misma que fue dirigida por Google Forms, obteniendo los siguientes resultados

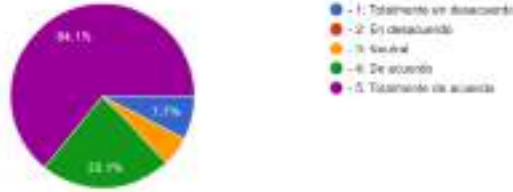
2.9.1.1. Estudiantes

Figura 1

Manejo de herramientas digitales



1. Las herramientas digitales utilizadas en clase ayudan a captar mi atención hacia el aprendizaje de programación.
75 respuestas



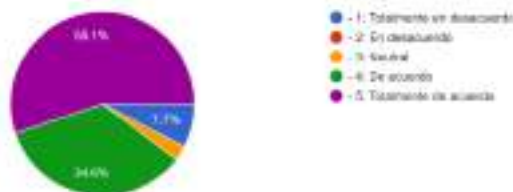
El análisis del gráfico circular reveló una distribución significativa en las respuestas de los estudiantes encuestados sobre la efectividad de las herramientas digitales en la clase de programación para captar su atención. Un 64.1% indicó estar totalmente de acuerdo, lo que sugiere que una parte considerable de los estudiantes no percibió que estas herramientas fueran efectivas para mantener su atención en el aprendizaje de programación.

Por otro lado, aquellos que estuvieron de acuerdo o totalmente en desacuerdo representaron el 30.8% en total (23.1% y 7.7%, respectivamente). Aunque este porcentaje fue menor que el grupo en desacuerdo, mostró que un segmento considerable de estudiantes valoró positivamente el impacto de las herramientas digitales en su aprendizaje. Esto reflejó una división de opiniones entre los estudiantes encuestados, con una minoría que encontró estas herramientas efectivas y una mayoría que no compartió esta percepción.

Figura 2

Las herramientas digitales, facilitan la comprensión en el aprendizaje

2. Creo que el uso de herramientas digitales en el aprendizaje de programación facilita mi comprensión de los conceptos y temas.
75 respuestas



El gráfico circular mostró que el 55.1% de los estudiantes de bachillerato técnico estuvo "totalmente de acuerdo" en que las herramientas digitales facilitaron la comprensión de los conceptos de programación, reflejando una percepción positiva generalizada hacia su uso. Este porcentaje indicó que más de la mitad de los estudiantes consideró que estas herramientas contribuyeron significativamente a mejorar su aprendizaje en programación.

Por otro lado, el 34.6% de los encuestados estuvo "de acuerdo" con la efectividad de estas herramientas, mientras que un 7.7% estuvo "totalmente en desacuerdo" y un 2.6% permaneció neutral. Estos datos mostraron que, aunque una mayoría apreció el impacto de las herramientas digitales, existió una minoría que no percibió beneficios claros, o no tuvo una opinión definida sobre su efectividad.

Figura 3

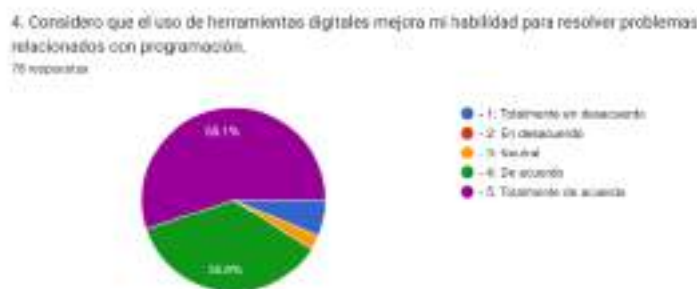
La gamificación motiva en el aprendizaje.



El análisis de la encuesta reveló que la mayoría de los estudiantes de bachillerato técnico consideró que la gamificación motivó su participación y aprendizaje en programación, con un 44.9% "de acuerdo" y un 41% "totalmente de acuerdo". Solo un 7.7% se mantuvo neutral y un 6.4% expresó desacuerdo, lo que indicó que la percepción general fue positiva hacia el uso de la gamificación como estrategia educativa.

Figura 4

Las herramientas digitales mejora habilidad para resolver problemas.



El análisis de la encuesta entre estudiantes de bachillerato técnico reveló que la mayoría percibió el uso de herramientas digitales como beneficioso para la comprensión en programación: un 55.1% estuvo "totalmente de acuerdo" y un 35.9% estuvo "de acuerdo", lo que reflejó una satisfacción general con su uso. Sin embargo, un 6.4% estuvo "totalmente en

desacuerdo" y un 2.6% se mantuvo neutral, lo que indicó que una minoría no percibió mejoras claras en su comprensión debido a estas herramientas.

Figura 5

Las herramientas digitales ayudan a recordar y retener mejor los conceptos.

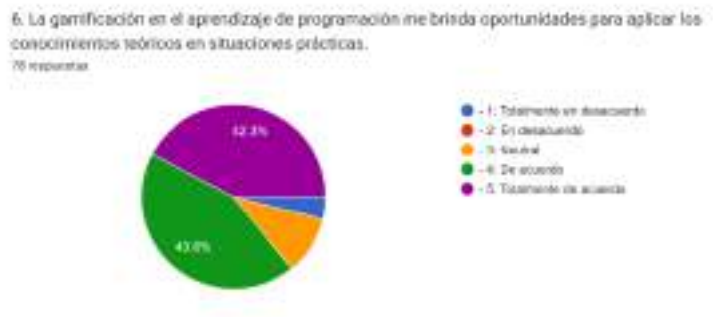


El análisis de la encuesta sobre la eficacia de las herramientas digitales para mejorar la comprensión y retención de conceptos de programación mostró opiniones variadas entre los estudiantes. Un 30.8% estuvo "totalmente de acuerdo" con su utilidad, lo que reflejó una percepción positiva significativa, mientras que un 50% estuvo "de acuerdo", lo que indicó que la mitad de los encuestados también reconoció su valor en el aprendizaje.

Por otro lado, un 11.5% se mantuvo "neutral", y solo un 7.7% estuvo en desacuerdo (1.3% "en desacuerdo" y 6.4% "totalmente en desacuerdo"), sugiriendo que una minoría de estudiantes no percibió beneficios claros en el uso de herramientas digitales.

Figura 6

La gamificación en el aprendizaje brinda oportunidades de conocimientos.



El análisis de la encuesta sobre la gamificación en el aprendizaje de programación reveló opiniones diversas entre los estudiantes. Un 3.8% estuvo "totalmente en desacuerdo" con que la gamificación facilitara la aplicación de conocimientos teóricos en situaciones prácticas, reflejando una percepción negativa en una minoría.



En contraste, un 42.3% de los encuestados estuvo "de acuerdo" y un 43.6% "totalmente de acuerdo", lo que indicó que la mayoría reconoció el valor de la gamificación para aplicar conceptos en contextos prácticos, destacando una percepción predominantemente positiva hacia su uso en el aprendizaje.

Figura 7

Rendimiento académico desde la implementación de herramientas digitales.

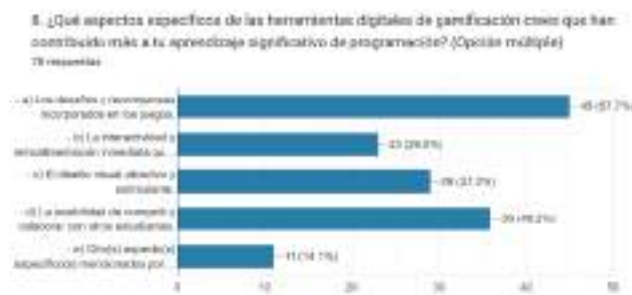


El análisis de la encuesta sobre la percepción de los estudiantes en cuanto al impacto de las herramientas digitales en su rendimiento académico en programación reveló un panorama mayormente positivo. Un 65.4% de los encuestados notó algunas mejoras y un 25.6% indicó una mejora considerable, lo que representó un total del 91% que percibió beneficios en su desempeño gracias a estas herramientas.

Solo un 2.6% no notó ninguna mejora, y otro 2.6% se mantuvo neutral, sugiriendo que una pequeña fracción no experimentó un impacto significativo. Es notable que ningún estudiante reportó un empeoramiento, lo que indica que las herramientas digitales, al menos, no afectaron negativamente el rendimiento.

Figura 8

Rendimiento académico desde la implementación de herramientas digitales.

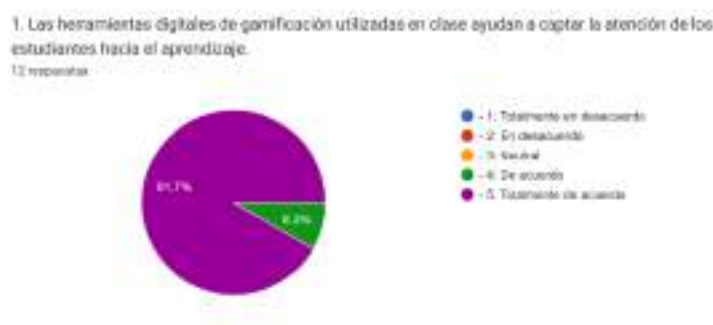


El análisis de la encuesta sobre las herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje de programación destacó varios factores clave. La mayoría de los estudiantes (57.7%) consideró que los desafíos y recompensas en los juegos fueron los aspectos más beneficiosos, subrayando la importancia de la motivación y el logro en su aprendizaje. Además, un 46.2% valoró la posibilidad de competir y colaborar con otros, indicando que las dinámicas sociales y competitivas fueron cruciales para el aprendizaje efectivo. Por último, el diseño visual atractivo fue apreciado por un 37.2% de los encuestados, lo que mostró que el componente estético también influyó en la motivación y el compromiso.

2.9.1.2. Docentes

Figura 9

Las herramientas digitales utilizadas en clases ayudan en el aprendizaje.



El análisis de los resultados de la encuesta sobre la efectividad de las herramientas digitales de gamificación en captar la atención de los docentes hacia el aprendizaje fue contundente. Una abrumadora mayoría del 100% de los docentes (91.7% estuvo en total acuerdo y 8.3% estuvo de acuerdo) estuvo de acuerdo en que estas herramientas son efectivas en este aspecto, lo que demostró una fuerte aceptación y reconocimiento de su valor en el contexto educativo.

No hubo docentes que se declararan totalmente en desacuerdo o en desacuerdo con esta afirmación, lo que indicó una ausencia de opiniones negativas respecto a la capacidad de las herramientas de gamificación para captar la atención.

Figura 10

La gamificación en el aprendizaje facilita la comprensión de los estudiantes.

2. Creo que el uso de herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje facilita la comprensión de los conceptos y temas por parte de los estudiantes.
12 respuestas



El análisis de los resultados de la encuesta indicó que la percepción de los docentes respecto al uso de herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje estuvo mayoritariamente de acuerdo. Un significativo 83.3% de los encuestados se mantuvo totalmente de acuerdo; por otro lado, un 16.7% de los docentes expresó estar de acuerdo con la afirmación.

Figura 11

La gamificación motiva a los estudiantes en el aprendizaje.

3. La gamificación en el aprendizaje motiva a los estudiantes a participar y aprender de manera más activa.
12 respuestas



El análisis de los resultados de la encuesta sobre la percepción de los estudiantes respecto a la gamificación en el aprendizaje reveló que la mayoría (83.3%) se mantuvo totalmente de acuerdo en cuanto a si esta estrategia motivó a los estudiantes a participar y aprender de manera más activa.

Por otro lado, un 16.7% de los estudiantes estuvo de acuerdo con la afirmación, lo que sugiere que una mayoría consideró que la gamificación efectivamente fomentó una participación más activa y un aprendizaje más comprometido por parte de los estudiantes.

Figura 12

Las herramientas digitales mejoran la habilidad de los estudiantes.

4. Considero que el uso de herramientas digitales de gamificación mejora la habilidad de los estudiantes para resolver problemas relacionados con la asignatura que Usted imparte.
12 respuestas



En los resultados de la encuesta entre docentes sobre el uso de herramientas digitales de gamificación para mejorar la habilidad de los estudiantes en la resolución de problemas relacionados con la asignatura, se observó que el 50% estuvo totalmente de acuerdo y otro 50% estuvo de acuerdo con esta afirmación. Este consenso completo entre los docentes encuestados indicó que todos percibieron los beneficios de la gamificación en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en el contexto educativo. Es destacable que ninguno de los docentes encuestados se encontró en las categorías de totalmente en desacuerdo, en desacuerdo o neutral.

Figura 13

Las herramientas digitales de gamificación ayudan a los estudiantes a recordar y retener mejor los conceptos y habilidades.

5. Las herramientas digitales de gamificación ayudan a los estudiantes a recordar y retener mejor los conceptos y habilidades aprendidos en la asignatura que Usted imparte.
12 respuestas



Basado en los resultados de la encuesta entre docentes sobre el impacto de las herramientas digitales de gamificación en la retención de conceptos y habilidades por parte de los estudiantes, se observó que un 66.7% de los docentes estuvo totalmente de acuerdo y un 33.3% estuvo de acuerdo con la afirmación de que estas herramientas ayudan a los estudiantes a recordar y retener mejor los conceptos y habilidades aprendidos en la asignatura que imparten. Esta distribución mostró una mayoría significativa de docentes que percibieron positivamente el papel de la gamificación en el refuerzo del aprendizaje y la retención de conocimientos.

Es notable que ningún docente se encontró en las categorías de totalmente en desacuerdo, en desacuerdo o neutral, lo que indicó una falta de percepciones negativas o inciertas sobre la efectividad de la gamificación en este aspecto entre los participantes de la encuesta.

Figura 14

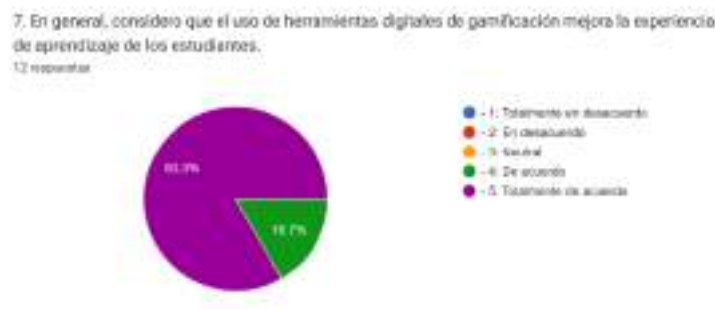
La gamificación brinda oportunidades al estudiante en su aprendizaje.



Los resultados de la encuesta entre docentes sobre la gamificación como facilitadora del aprendizaje práctico mostraron un consenso positivo abrumador. Un 83.3% estuvo "totalmente de acuerdo" y un 8.3% estuvo "de acuerdo" en que la gamificación ayuda a los estudiantes a aplicar conocimientos teóricos en situaciones prácticas. Ninguno de los docentes estuvo "totalmente en desacuerdo" o "en desacuerdo", y solo un 8.3% se mantuvo neutral. Esto indicó una percepción mayormente positiva y una casi ausencia de opiniones negativas sobre la efectividad de la gamificación en el aprendizaje.

Figura 15

La herramienta digital mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.



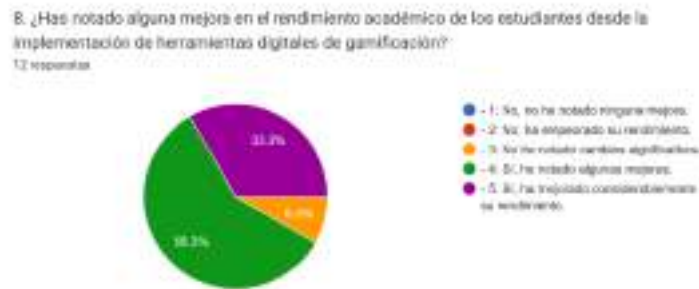
Basado en los resultados de la encuesta entre docentes sobre la percepción del uso de herramientas digitales de gamificación para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, se observó que un 83.3% de los docentes estuvo totalmente de acuerdo y un 16.7%



estuvo de acuerdo con esta afirmación. Esto indicó un alto nivel de consenso positivo entre los docentes encuestados respecto a los beneficios de la gamificación para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes.

Figura 16

Mejora rendimiento académico de los estudiantes desde la implementación de herramientas digitales de gamificación.



Los resultados de la encuesta entre docentes sobre el impacto de las herramientas digitales de gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes mostraron una percepción mayormente positiva. Un 58.3% ha notado algunas mejoras y un 33.3% ha observado una mejora considerable, indicando que la mayoría de los docentes percibe efectos positivos de la gamificación en el aprendizaje. Solo un 8.3% no ha notado cambios significativos, y ningún docente reportó un empeoramiento, lo que destaca una ausencia de percepciones negativas significativas sobre la gamificación.

Figura 17

Aspectos específicos de las herramientas digitales en el aprendizaje significativo.



Los docentes destacaron varios aspectos clave de las herramientas digitales de gamificación en la encuesta. Un 41.7% mencionó los desafíos y recompensas, y otro 41.7% la interactividad y retroalimentación inmediata como cruciales para el aprendizaje. Además, un





66.7% valoró el diseño visual atractivo, y un 58.3% la competencia y colaboración entre estudiantes como elementos significativos para mejorar el aprendizaje. No se mencionaron otros aspectos adicionales, indicando que estos aspectos (desafíos y recompensas, interactividad, diseño visual atractivo, y competencia y colaboración) son considerados los más relevantes y efectivos en la gamificación educativa.

2.9.2 Modelación de la propuesta

Para la modelación de la propuesta, se desarrolló un marco teórico basado en la bibliografía relevante, el cual estableció las categorías investigativas para sustentar el conocimiento científico de manera teórica. Se elaboró y aplicó una encuesta con un cuestionario a 78 estudiantes de bachillerato técnico y 12 docentes de la institución mediante la plataforma Google Forms. El objetivo fue evaluar el impacto de las herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje significativo de programación, así como identificar los retos y dificultades asociados al uso de estas tecnologías.

Posteriormente, se revisaron, analizaron e interpretaron los datos obtenidos de la encuesta, relacionándolos con los objetivos iniciales planteados al inicio de la investigación.

2.9.3 Etapa del diagnóstico final o validación (teórica o empírica)

En esta fase de estudio final, se validó la información empírica obtenida correlacionándola con el marco teórico, el análisis y la interpretación, que ayudaron a la elaboración de las conclusiones y recomendaciones. Las conclusiones son definitivas y las recomendaciones han surgido como posibles líneas futuras de investigación para vincular al profesorado con el uso de herramientas digitales gamificadas, no solo en la asignatura de programación, sino en cualquier otra.

2.10. El análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial se presenta en este capítulo

Para analizar los resultados, se empleó Google Forms inicialmente para la recolección de datos, proporcionando representaciones gráficas claras mediante gráficos de pastel y mostrando los porcentajes de manera accesible. Posteriormente, se elaboraron tablas con los porcentajes de respuestas para un análisis detallado y una interpretación profunda de los datos recopilados.

Tras interpretar los datos, se extrajeron conclusiones y se formularon recomendaciones correlacionadas con el marco teórico. Se enfatizó la necesidad de capacitar a los docentes en





herramientas digitales, no solo para mejorar la comprensión de temas complejos, sino también para implementar efectivamente herramientas digitales gamificadas, desarrollando así habilidades digitales entre los estudiantes y mejorando la calidad del proceso educativo. La integración de estas herramientas en la educación no solo moderniza el aprendizaje, sino que también transforma el rol del docente en un facilitador que guía a los estudiantes hacia el aprendizaje autónomo y competente.

Conclusiones

La gamificación en la enseñanza de programación en bachillerato técnico muestra un impacto positivo en el rendimiento y motivación. Según encuestas, el 91% de los estudiantes perciben mejoras en su rendimiento, y el 100% de los docentes reconocen la efectividad de estas herramientas para mejorar la atención y la experiencia de aprendizaje.

La gamificación en la enseñanza de programación mejora el rendimiento con desafíos, recompensas, interactividad, diseño visual atractivo, y colaboración, creando un ambiente dinámico y motivador.

Finalmente, la validación teórica y empírica respalda la implementación de capacitaciones para docentes en el uso de herramientas digitales. Esto facilita el tratamiento de temas complejos y promueve habilidades digitales en los estudiantes, mejorando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. La adopción de estas herramientas puede potenciar competencias estudiantiles y cambiar roles docentes a orientadores y acompañantes en el proceso educativo.

3. CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE LA GAMIFICACIÓN “GIMKIT” COMO HERRAMIENTA DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE PROGRAMACIÓN DEL BACHILLERATO TÉCNICO

Introducción

La investigación se centró en el uso de herramientas digitales de gamificación para fomentar el aprendizaje significativo en el bachillerato técnico, adaptándose a los estilos, intereses y necesidades de los estudiantes. La gamificación, al incorporar elementos de juego en la educación, buscó aumentar la motivación, la participación y el logro de objetivos. Tanto la UNESCO como el Ministerio de Educación del Ecuador destacaron el potencial de las tecnologías digitales para mejorar la calidad educativa y crear experiencias de aprendizaje personalizadas.





El estudio examinó el impacto de la gamificación en el aprendizaje significativo de programación en el bachillerato técnico de la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro". Su objetivo fue diseñar una estrategia didáctica que promoviera el desarrollo del aprendizaje significativo a través de la implementación de la gamificación. Para ello, se utilizaron métodos teóricos y empíricos, aplicados a una muestra de estudiantes y docentes.

Este estudio resultó relevante por su potencial para enfrentar problemas como la deserción escolar y la falta de motivación, promoviendo una educación más adaptada a las necesidades individuales.

3.1. Caracterización de la asignatura Programación en Bachillerato Técnico

La asignatura de Programación en el Bachillerato Técnico, según el Ministerio de Educación de Ecuador, tuvo como objetivo proporcionar una base sólida en informática y programación. Se buscó desarrollar competencias clave para que los estudiantes enfrentaran los retos tecnológicos y laborales, formando profesionales capaces de diseñar, implementar y evaluar sistemas informáticos, integrando teoría y práctica.

Uno de los pilares de la asignatura fue el desarrollo de habilidades técnicas en programación. Los estudiantes comenzaron con conceptos básicos, como tipos de datos, estructuras de control y algoritmos, y luego avanzaron a lenguajes de programación como Python, Java o C.

La metodología de enseñanza se caracterizó por ser práctica y activa, conectando la teoría con la aplicación real. A través de proyectos y ejercicios, los estudiantes resolvieron problemas concretos, utilizando herramientas y entornos de desarrollo actuales, como IDEs, para adquirir experiencia práctica.

La evaluación fue continua y diversa, combinando pruebas teóricas, proyectos y actividades colaborativas. Esto permitió a los docentes monitorear el progreso y ajustar las estrategias de enseñanza, midiendo tanto el conocimiento teórico como la aplicación práctica.

3.2. Estrategia didáctica de implementación de la gamificación como herramienta digital en los estudiantes de bachillerato técnico en la asignatura de Programación.

3.2.1 Introducción

Contextualización del Problema: En Ecuador, el sistema educativo enfrentó desafíos significativos en la educación técnica, particularmente en el Bachillerato Técnico. Este nivel educativo fue crucial para preparar a los estudiantes con habilidades prácticas y conocimientos





técnicos aplicables en el mundo laboral. Sin embargo, se observó frecuentemente una falta de motivación en asignaturas técnicas como Programación, que son fundamentales para la formación técnica. La brecha entre la teoría y la práctica contribuyó a una desmotivación y a una comprensión superficial de los conceptos.

Justificación: La gamificación surgió como una solución efectiva para mejorar el aprendizaje significativo en programación. Esta estrategia utilizó principios de juego para hacer el proceso educativo más atractivo y participativo. Al integrar la gamificación, especialmente mediante herramientas digitales como Gimkit, se buscó transformar el entorno educativo en uno que motivara a los estudiantes, facilitando así una comprensión más profunda y duradera de los conceptos de programación. La elección de Gimkit se debió a su capacidad para ofrecer una experiencia de aprendizaje interactiva y personalizada, que se alineó con los objetivos de mejorar la participación y el rendimiento académico.

3.2.2 Fundamentación Teórica

Teoría del Aprendizaje Significativo: La teoría del aprendizaje significativo, propuesta por David Ausubel, sostuvo que el aprendizaje era más efectivo cuando el nuevo conocimiento se conectaba de manera significativa con los conocimientos previos del estudiante. En el contexto de la educación técnica, esto implicó que los estudiantes relacionaran los conceptos de programación con aplicaciones prácticas y situaciones reales. La gamificación facilitó este proceso al ofrecer un entorno donde los estudiantes experimentaron y aplicaron sus conocimientos de manera activa, promoviendo una mejor retención y comprensión de los conceptos.

Gamificación en Educación: La gamificación se definió como la incorporación de elementos de juego en contextos educativos para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Entre sus características, integró desafíos, recompensas y competencia amigable. Los beneficios observados de la gamificación en el aprendizaje incluyeron un aumento en la participación activa, una mayor retención de conocimientos, y un ambiente de aprendizaje más dinámico y estimulante. La implementación de la gamificación a través de Gimkit permitió crear actividades interactivas que se adaptaron a las necesidades de los estudiantes, haciendo el aprendizaje más relevante y atractivo.





3.2.3 *Objetivo General*

- ✓ Diseñar una estrategia didáctica para la implementación de la gamificación utilizando la herramienta digital Gimkit en la enseñanza de la Programación para estudiantes de Bachillerato Técnico.

3.2.3.1. *Objetivos Específicos*

- ✓ Evaluar cómo la herramienta digital Gimkit podía ser utilizada en el contexto del aprendizaje de programación, destacando sus capacidades para la gamificación y cómo se adaptó a las necesidades de los estudiantes de bachillerato técnico.
- ✓ Crear y diseñar actividades específicas para la enseñanza de la programación que incorporaran elementos de juego de Gimkit, tales como cuestionarios interactivos y desafíos, promoviendo un aprendizaje significativo y activo entre los estudiantes.
- ✓ Medir y analizar cómo la implementación de Gimkit influyó en el rendimiento académico, la motivación y la participación de los estudiantes en la asignatura de programación, comparando los resultados con métodos tradicionales de enseñanza técnico.

3.2.4 *Diseño de la Estrategia Didáctica*

3.2.4.1. *Actividades Gamificadas # 1: Desarrollo de Algoritmos con Gimkit*

Descripción de la Actividad

Los estudiantes participaron en una serie de cuestionarios interactivos en Gimkit que les desafiaron a resolver problemas relacionados con la creación y optimización de algoritmos. Los cuestionarios incluyeron preguntas sobre la identificación de estructuras básicas de algoritmos, la selección de la mejor solución para un problema dado y la depuración de algoritmos simples.

Objetivos:

- ✓ Facilitar la comprensión de los conceptos básicos de algoritmos.
- ✓ Promover la aplicación y optimización de algoritmos en situaciones prácticas.
- ✓ Evaluar el conocimiento adquirido de manera dinámica e interactiva.

Implementación:

- ✓ Crear cuestionarios en Gimkit sobre estructuras de control y algoritmos.
- ✓ Incluir preguntas de opción múltiple, verdadero/falso y casos prácticos.
- ✓ Usar puntuación y recompensas en Gimkit para motivar la participación activa.





3.2.4.2. *Actividades Gamificadas # 2: Creación de Diagramas de Flujo*

Descripción de la Actividad: Los estudiantes se enfrentaron a un conjunto de desafíos en Gimkit relacionados con la creación y la interpretación de diagramas de flujo. Los desafíos incluyeron la resolución de problemas donde debieron diseñar diagramas de flujo para representar algoritmos y procesos de programación, así como la identificación de errores en diagramas de flujo predefinidos.

Objetivos:

- ✓ Enseñar a diseñar y entender diagramas de flujo para representar algoritmos.
- ✓ Desarrollar habilidades en corrección y optimización de diagramas de flujo.
- ✓ Fomentar la colaboración y el pensamiento crítico en la resolución de problemas en equipo.

Implementación:

- ✓ Crear actividades en Gimkit para resolver problemas y diseñar diagramas de flujo en cuestionarios o desafíos.
- ✓ Incluir ejercicios para seleccionar la respuesta correcta entre diagramas y corregir diagramas incompletos.
- ✓ Ofrecer retroalimentación instantánea en Gimkit para mejorar las habilidades de los estudiantes.

3.2.4.3. *Actividades Gamificadas # 3: Programación Orientada a Objetos y Visual Studio .NET*

Descripción de la Actividad: Utilizando Gimkit, los estudiantes participaron en un juego de preguntas y respuestas que cubrió conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos (POO), como clases, objetos, herencia, polimorfismo y encapsulamiento. La actividad se complementó con ejemplos prácticos en Visual Studio .NET, donde los estudiantes implementaron pequeños proyectos de programación basados en los conceptos aprendidos.

Objetivos:

- ✓ Introducir y reforzar los conceptos clave de la programación orientada a objetos (POO).
- ✓ Permitir a los estudiantes aplicar POO en proyectos prácticos con Visual Studio .NET.
- ✓ Medir la comprensión de POO mediante una experiencia interactiva en Gimkit.

Implementación:

- ✓ Diseñar cuestionarios en Gimkit sobre conceptos de POO, incluyendo definiciones, ejemplos y aplicaciones prácticas.





- ✓ Complementar con ejercicios en Visual Studio .NET, donde los estudiantes implementaron los conceptos discutidos en Gimkit.
- ✓ Usar los resultados de Gimkit para identificar áreas que requieran más apoyo y orientación.

3.2.4.4. *Herramientas Digitales y Materiales Didácticos Requeridos:*

- ✓ Gimkit: Plataforma de gamificación para crear cuestionarios y juegos educativos interactivos específicos para la asignatura de programación.
- ✓ Visual Studio .NET: IDE para desarrollar proyectos prácticos de programación orientada a objetos; requirió instalación y configuración en los equipos de los estudiantes.
- ✓ Computadoras y Conexión a Internet: Fueron necesarias para acceder a Gimkit y trabajar en Visual Studio .NET.
- ✓ Material Didáctico Adicional: Documentos y guías sobre algoritmos, diagramas de flujo y programación orientada a objetos, incluyendo tutoriales y ejemplos de código programación.

3.2.4.5. *Capacitación Docente para el Uso Efectivo de la Gamificación:*

- ✓ Formación en Gimkit: Capacitación para docentes en diseño, gestión de cuestionarios y juegos, interpretación de resultados y uso de retroalimentación.
- ✓ Entrenamiento en Programación Orientada a Objetos: Formación para enseñar POO con Visual Studio .NET, integrando actividades de Gimkit en el proceso de enseñanza.
- ✓ Talleres de Metodología Activa: Cursos sobre metodologías activas y gamificación para asegurar una implementación efectiva de la estrategia didáctica.

3.2.5 Implementación

3.2.5.1. *Fases de Implementación: Preparación (Semana 1):*

- ✓ Configuración de Gimkit: Crear y configurar cuentas para docentes y estudiantes, y diseñar y probar cuestionarios y juegos sobre algoritmos, diagramas de flujo y POO.
- ✓ Instalación de Visual Studio .NET: Asegurar la instalación y funcionamiento correcto de Visual Studio .NET en todas las computadoras de los estudiantes.
- ✓ Capacitación Docente: Realizar sesiones de formación en el uso de Gimkit y la metodología de POO, con práctica en la creación y gestión de actividades gamificadas.





3.2.5.2. *Desarrollo (Semanas 2-4):*

- ✓ Implementación de Actividades Gamificadas: Integrar cuestionarios interactivos en Gimkit de algoritmos, diagramas de flujo en las lecciones diarias, y realizar proyectos en VS .NET.
- ✓ Monitoreo y Apoyo: Los docentes siguieron el progreso de los estudiantes, ofrecieron apoyo adicional cuando fue necesario, y analizaron los datos de Gimkit para identificar áreas que necesitan refuerzo.

3.2.5.3. *Evaluación y Retroalimentación (Semana 5-6):*

- ✓ Evaluación del Rendimiento: Se midió el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes a través de los resultados en Gimkit y proyectos en Visual Studio .NET.
- ✓ Recopilación de Retroalimentación: Se obtuvo comentarios de los estudiantes sobre la gamificación y se ajustaron las actividades según sus sugerencias.
- ✓ Revisión de la Estrategia: Se evaluó la eficacia de la estrategia didáctica, se hicieron los ajustes necesarios y se preparó un informe final con logros y áreas de mejora.

3.2.5.4. *Revisión y Ajuste Continuo (Post-Implementación):*

- ✓ Análisis de Resultados: Se evaluó el impacto de la gamificación en el aprendizaje y motivación a partir de los datos recogidos.
- ✓ Ajustes en la Estrategia: Se modificó la estrategia didáctica según los resultados y la retroalimentación obtenida.
- ✓ Preparación para el Futuro: Se planificó la implementación continua de la gamificación en futuras unidades y ciclos educativos.

3.3. GimKit como herramienta tecnológica de gamificación

3.3.1 Actividad Gamificada #1: Desarrollo de Algoritmos con Gimkit

3.3.1.1. *Descripción de la Actividad*

Los estudiantes participaron en cuestionarios interactivos en Gimkit, diseñados para resolver problemas de creación y optimización de algoritmos. Los cuestionarios abordaron temas clave como estructuras básicas, selección de soluciones óptimas y depuración de algoritmos simples.

Esta actividad se enfocó en el desarrollo de competencias técnicas y transversales, tales como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la autonomía en el aprendizaje, elementos que fueron esenciales en el aprendizaje de la programación y algoritmos. La gamificación, al introducir un enfoque competitivo y basado en recompensas, estimularon la



motivación intrínseca y extrínseca de los estudiantes, promoviendo el compromiso y la retención del conocimiento.

3.3.1.2. *Implementación*

Paso 1: Preparación y Configuración en Gimkit

- ✓ Crearon una Cuenta en Gimkit: Los estudiantes y el docente debieron tener cuentas en Gimkit para acceder a las actividades gamificadas. La creación de cuentas permitió el seguimiento del progreso de los estudiantes y la personalización de los cuestionarios.
- ✓ Crearon un Nuevo Kit: El docente creó un nuevo "kit" o conjunto de preguntas que abordaron aspectos clave de la creación y optimización de algoritmos.

Paso 2: Diseño de los Cuestionarios

- ✓ Incluyeron Estructuras Básicas de Algoritmos: El kit incluyó preguntas sobre conceptos fundamentales, como estructuras de control y bucles. Estas preguntas ayudaron a los estudiantes a desarrollar el pensamiento lógico y la capacidad de estructurar soluciones.
- ✓ Abordaron Algoritmos de Búsqueda y Ordenación: A través de preguntas sobre algoritmos como la búsqueda binaria, los estudiantes desarrollaron la competencia de análisis de problemas complejos y la selección de soluciones eficientes. Estas competencias fueron fundamentales en el ámbito de la programación.
- ✓ Desafiaron a la Depuración de Algoritmos: Al diseñar preguntas que desafiaron a los estudiantes a encontrar errores o mejorar algoritmos, se promovió la resolución de problemas y la atención al detalle, competencias esenciales para programadores y desarrolladores.

La variedad de tipos de preguntas (opción múltiple, verdadero/falso, casos prácticos) fomentó el pensamiento crítico y la toma de decisiones rápidas, lo que aumentó la capacidad de los estudiantes para aplicar el conocimiento en diferentes contextos.

Paso 3: Configuración de Puntuación y Recompensas

- ✓ Configurar Reglas de Puntuación: La configuración de puntuaciones según la dificultad de las preguntas fomentó la competencia sana y la motivación extrínseca, elementos clave en el proceso de gamificación (Deterding et al., 2011). Los estudiantes fueron recompensados no solo por respuestas correctas, sino también por la rapidez con la que resolvieron los problemas, lo que desarrolló la gestión del tiempo.



- ✓ **Recompensas y Desafíos:** Las recompensas por rachas de respuestas correctas motivaron a los estudiantes a perseverar, desarrollando la persistencia y la capacidad de autoevaluación, competencias importantes para el aprendizaje autónomo.

Paso 4: Implementación en el Aula

- ✓ **Introducción de la Actividad:** Antes de iniciar la actividad, el docente explicó el propósito del uso de Gimkit y cómo este contribuyó al desarrollo de las competencias de los estudiantes. Se destacó que el objetivo no fue solo responder correctamente, sino entender el proceso detrás de los algoritmos, lo que les permitió enfrentar problemas más complejos en el futuro.
- ✓ **Realización de la Sesión de Gimkit:** Los estudiantes participaron en la actividad en tiempo real, ya sea de manera individual o en equipos. A través de la gamificación, se reforzó el trabajo colaborativo, lo que promovió competencias transversales como la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.
- ✓ **Evaluar y Retroalimentar:** El análisis de los resultados del cuestionario proporcionó información sobre el nivel de comprensión de los estudiantes. A través de una retroalimentación oportuna, los estudiantes pudieron reflexionar sobre sus errores y comprender las soluciones correctas, lo que desarrolló su capacidad de autoaprendizaje.

3.3.1.3. *Análisis de Competencias Desarrolladas y Dimensiones de las Variables*

La gamificación, cuando se utilizó adecuadamente, permitió desarrollar competencias tanto técnicas como transversales. En este caso, algunas de las competencias clave que se desarrollaron son:

1. **Pensamiento Lógico y Crítico:** Al resolver problemas de algoritmos, los estudiantes aprendieron a aplicar lógica y a tomar decisiones críticas para seleccionar soluciones óptimas.
2. **Resolución de Problemas Complejos:** A través de la gamificación, los estudiantes fueron expuestos a problemas de depuración y optimización de algoritmos, lo que fomentó una mentalidad analítica y la capacidad de resolver problemas bajo presión.
3. **Motivación y Persistencia:** Las recompensas inmediatas, como ganar puntos o monedas en Gimkit, aumentaron la motivación intrínseca y extrínseca, como se demostró en múltiples estudios sobre la gamificación.





4. Gestión del Tiempo y Autoevaluación: La naturaleza competitiva de la actividad permitió que los estudiantes desarrollaran habilidades de gestión del tiempo al intentar completar las preguntas lo más rápido posible, mientras que el acceso inmediato a la retroalimentación les permitió autoevaluarse y aprender de sus errores.

3.3.1.4. Reflexión y Ajustes

Basado en los resultados obtenidos y el análisis de la participación de los estudiantes, se pudieron ajustar futuros cuestionarios para abordar áreas de mejora específicas. Además, fue esencial seguir utilizando fuentes y estudios que respaldaron el impacto de la gamificación en el desarrollo de competencias, asegurando que las actividades no solo fueran atractivas, sino que también promovieran el aprendizaje profundo y significativo.

Esta actividad gamificada con Gimkit fomentó un aprendizaje activo y motivacional, donde los estudiantes no solo entendieron los conceptos de algoritmos, sino que también desarrollaron competencias que fueron valiosas en su futuro académico y profesional.

3.3.2 Actividad Gamificada #2: Creación y Análisis de Diagramas de Flujo con Gimkit

3.3.2.1. Descripción de la Actividad

Los estudiantes participaron en una actividad gamificada a través de Gimkit que les permitió diseñar, analizar y corregir diagramas de flujo. Esta actividad estuvo alineada con los objetivos de desarrollar competencias en la comprensión y aplicación de algoritmos mediante la representación gráfica de procesos, así como en la toma de decisiones lógicas y estructuradas en la programación.

3.3.2.2. Competencias a desarrollar

- ✓ Competencia en resolución de problemas algorítmicos: Representación de algoritmos mediante diagramas de flujo.
- ✓ Competencia colaborativa: Trabajo en equipo para la resolución de desafíos.
- ✓ Pensamiento crítico y analítico: Evaluar la estructura lógica de los diagramas de flujo y corregir errores.

3.3.2.3. Implementación

Paso 1: Introducción a la Actividad

1. Presentación del Objetivo: Explicaron a los estudiantes el objetivo principal de la actividad: entender la lógica detrás de los diagramas de flujo, su estructura, y cómo estos





representan algoritmos. Resaltó que, durante la actividad, no solo crearon diagramas de flujo, sino que también aprenderán a corregir y optimizar los mismos. Enfatizó cómo estas habilidades se conectan con la programación y la resolución de problemas reales.

2. Introducción al Juego: Utilizó la dinámica del juego *Don't Look Down* en Gimkit, los estudiantes debieron avanzar en un mapa, enfrentándose a desafíos que les exigieron resolver preguntas sobre diagramas de flujo. Los estudiantes ganaron energía al acertar las respuestas y pudieron avanzar más en el juego, lo que reforzó la importancia de la precisión y el conocimiento.
 - o Instrucciones del Juego: Explicó que las teclas de movimiento (W, A, S, D) permitieron avanzar y saltar, y que la energía se consumió mientras se avanzaba. Para recuperar energía, debieron responder correctamente preguntas relacionadas con los diagramas de flujo.

Dimensión de la competencia: Esta parte de la actividad fomentó la autogestión en la resolución de problemas, dado que los estudiantes debieron responder preguntas para poder seguir avanzando, promoviendo la responsabilidad personal y la resolución autónoma de los desafíos.

Paso 2: Desarrollo de la Actividad en Gimkit

1. Diseño de Preguntas en Gimkit: Las preguntas abarcaron diferentes niveles de complejidad. A continuación, algunos ejemplos:
 - o Conceptos básicos: "¿Qué símbolo se utilizó para representar una decisión en un diagrama de flujo?" (Verdadero/Falso).
 - o Análisis de diagramas: Preguntas donde se presentó un diagrama de flujo y los estudiantes debieron identificar errores o puntos críticos, como en la siguiente: "¿Cuál es el error en la estructura de este diagrama de flujo?" (Múltiple opción).
 - o Optimización de procesos: Preguntas que obligaron a los estudiantes a mejorar un diagrama de flujo, evaluando alternativas más eficientes.

Justificación pedagógica: Este enfoque permitió que los estudiantes desarrollaran habilidades de análisis crítico y optimización algorítmica. Según la teoría del aprendizaje significativo, cuando los estudiantes identificaron y corrigieron errores, internalizaron los conceptos y reforzaron su comprensión de las estructuras lógicas.





2. **Colaboración en Equipos:** Dividió a los estudiantes en grupos pequeños para ciertos desafíos. Esto promovió el aprendizaje colaborativo y les permitió discutir las soluciones, lo que fomentó el pensamiento crítico compartido y la resolución conjunta de problemas.
Dimensión de la competencia: La colaboración potenció la interacción social y el desarrollo de competencias comunicativas en la resolución de problemas de programación, elementos clave en el trabajo en equipo en áreas técnicas.

Paso 3: Evaluación y Retroalimentación

- **Retroalimentación Instantánea en Gimkit:** Una de las ventajas de Gimkit fue que proporcionó retroalimentación inmediata. Cada vez que un estudiante respondía incorrectamente, podía recibir una explicación detallada sobre por qué la respuesta era incorrecta. Esto les ayudó a reflexionar sobre sus errores y mejoró su comprensión antes de avanzar.

Sustento teórico: De acuerdo con el enfoque del aprendizaje basado en la retroalimentación continua, este tipo de intervención inmediata mejoró significativamente el rendimiento y la retención del aprendizaje, ya que permitió la corrección en tiempo real.

- **Discusión en Clase:** Al finalizar la actividad en Gimkit, reunió a los estudiantes para revisar los resultados y discutir los diagramas de flujo más complejos. Realizó un análisis conjunto de los errores comunes y permitió que los estudiantes plantearan preguntas sobre las áreas en las que tuvieron dificultades.

Dimensión de la competencia: La discusión en clase, como parte de la evaluación formativa, permitió a los estudiantes reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento y corregir ideas erróneas, mejorando su metacognición.

Paso 4: Reflexión y Ajuste

1. **Evaluación de Resultados:** Revisó las métricas proporcionadas por Gimkit para identificar áreas donde los estudiantes podían mejorar.
2. **Ajuste de Preguntas:** Con base en los resultados, ajustó las preguntas para futuros kits, ya sea agregando más profundidad o diversificando los tipos de problemas planteados.

Sustento en el desarrollo de competencias: Esta actividad no solo ayudó a los estudiantes a mejorar sus habilidades en la creación y análisis de diagramas de flujo, sino





que también desarrolló su capacidad para trabajar bajo presión (por el tiempo limitado en Gimkit) y su habilidad para reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento (metacognición).

3.3.2.4. *Actividad Gamificada #3: Programación Orientada a Objetos y Visual Studio .NET*

3.3.2.5. *Descripción de la Actividad*

En esta En esta actividad, los estudiantes utilizaron Gimkit para participar en un juego interactivo de preguntas y respuestas centrado en los conceptos fundamentales de la Programación Orientada a Objetos (POO). Entre los conceptos clave que se abordaron estuvieron: clases, objetos, herencia, polimorfismo, encapsulamiento y abstracción. La actividad gamificada se complementó con ejercicios prácticos en Visual Studio .NET, donde los estudiantes aplicaron los conceptos aprendidos mediante la creación de proyectos sencillos de POO.

3.3.2.6. *Implementación*

Fase 1: Presentación del Juego en Gimkit - *Farm Chain*

1. Explicación del Juego y Objetivos:

- Se Explicación del Juego y Objetivos:
- Se introdujo a los estudiantes al juego Farm Chain, en el que debían cultivar y vender productos para generar ingresos. El objetivo fue que los estudiantes ganaran más dinero que los demás, lo que representó la habilidad de aplicar los conceptos de POO para optimizar su desempeño en el juego.
- Elementos del juego:
 - Comprar semillas de maíz por \$0 para iniciar la siembra.
 - Cultivar y cosechar el maíz en diferentes momentos utilizando las teclas del juego (Enter para plantar y recolectar).
 - Monitorear la energía que se consumía al realizar estas acciones. Si el personaje se quedaba sin energía, los estudiantes debían responder preguntas sobre POO para recargarla y continuar jugando.

Figura 18

Representación de la actividad del juego (comprar semillas, sembrar y vender).





Figura 19

Muestra del usuario sin energía, donde debe responder el cuestionario para continuar jugando



3.3.2.7. Competencias que se desarrollan

- Comprensión teórica de la POO: A través de las preguntas, los estudiantes aplicaron el conocimiento teórico sobre POO.
- Gestión de recursos: Aprendieron a administrar su energía respondiendo preguntas clave y optimizando sus cultivos en el juego.

Fase 2: Desarrollo Práctico en Visual Studio .NET

1. Ejercicio práctico: Después de la actividad en Gimkit, los estudiantes se trasladaron a Visual Studio .NET, donde implementaron un proyecto simple que incluyó los conceptos de POO.
 - Creación de una clase: Los estudiantes crearon una clase llamada Maíz que contuvo propiedades como precio, cantidad y estado Crecimiento. Implementaron métodos como sembrar, cosechar y vender.
 - Herencia y Polimorfismo: Introdujeron herencia en el proyecto creando una clase derivada Maíz Transgénico que modificó el método vender para aplicar un precio mayor. Además, utilizaron polimorfismo para manejar las diferentes ventas de maíz, mostrando cómo se comportaba de manera distinta según el tipo de objeto.

2. Objetivos del Ejercicio:





- Aplicaron los conceptos de clase y objeto creando instancias de maíz y gestionando sus propiedades.
- Implementaron herencia y polimorfismo en el contexto del juego para mejorar las ventas de maíz.
- Comprendieron y aplicaron encapsulamiento protegiendo las propiedades de las clases y controlando su acceso mediante métodos públicos.

3.3.2.8. *Evaluación y Retroalimentación*

Fase 3: Evaluación en Gimkit

1. Revisión de Resultados:

- Al finalizar la actividad en Gimkit, se revisaron los resultados del cuestionario para identificar las áreas donde los estudiantes pudieron necesitar más apoyo. Se analizaron las preguntas con más errores para reforzar esos conceptos en la fase práctica.

2. Retroalimentación Instantánea:

- Durante la actividad en Gimkit, se proporcionó retroalimentación inmediata sobre las respuestas incorrectas, permitiendo que los estudiantes corrigieran y comprendieran mejor los conceptos antes de avanzar.

Fase 4: Revisión de Proyectos en Visual Studio .NET

1. Discusión en Clase:

- Una vez completados los proyectos en Visual Studio .NET, se realizó una revisión colectiva donde los estudiantes compartieron su trabajo y discutieron las soluciones que implementaron. Se destacaron ejemplos de buena implementación de los principios de POO.

2. Resolución de Dudas:

- Se ofrecieron sesiones específicas para resolver dudas sobre conceptos de POO. Se abordaron temas como la diferencia entre herencia y polimorfismo, el propósito del encapsulamiento, y cómo utilizar eficientemente las clases y los objetos en la programación.





3.3.2.9. Dimensiones de Competencias

- Competencias técnicas en POO: Los estudiantes desarrollaron su capacidad para aplicar los principios de la programación orientada a objetos en situaciones prácticas.
- Análisis crítico: Al revisar y comparar los proyectos de sus compañeros, los estudiantes evaluaron diversas formas de abordar el mismo problema.
- Resolución de problemas: A través de la actividad en Gimkit y la aplicación en Visual Studio, los estudiantes practicaron la resolución de problemas de programación en tiempo real.

3.4. Exigencias/ requisitos / condiciones/ criterios que debe cumplir de acuerdo a su naturaleza y alcance.

Para la implementación efectiva de la gamificación mediante Gimkit en la asignatura de Programación, fue fundamental que la estrategia cumpliera con ciertas exigencias y criterios alineados con las necesidades del Bachillerato Técnico. Primero, la herramienta debió ser accesible tanto para docentes como para estudiantes, considerando la infraestructura disponible, como el acceso a computadoras y conexión estable a internet. Además, los contenidos desarrollados en Gimkit se adaptaron al currículo vigente del Ministerio de Educación de Ecuador, integrando temas específicos como algoritmos, estructuras de control y programación orientada a objetos.

Es indispensable que la estrategia garantizara un equilibrio entre la teoría y la práctica, permitiendo que las actividades gamificadas reforzaran competencias técnicas sin perder el enfoque pedagógico. Se esperaba que las actividades propuestas en Gimkit fomentaran la participación activa de los estudiantes, además de promover habilidades colaborativas mediante retos grupales. Los criterios de evaluación incluyeron indicadores cualitativos y cuantitativos, midiendo tanto el progreso académico como la motivación del estudiantado, para asegurar que el uso de la herramienta contribuyera al aprendizaje significativo y al desarrollo de competencias laborales.

3.5. Formas de aplicación, implementación y evaluación. Recursos y beneficiarios

La aplicación de Gimkit se desarrolló mediante la integración de actividades gamificadas en las clases de Programación, siguiendo una planificación semanal que combinó teoría, práctica y juego. Las actividades se diseñaron para abordar temas específicos, tales como el desarrollo de algoritmos, diagramas de flujo y conceptos de programación orientada a objetos, utilizando





cuestionarios interactivos que motivaron la participación. La implementación requirió tanto recursos tecnológicos (computadoras con acceso a internet) como software complementario, como Visual Studio .NET, para reforzar las habilidades prácticas en la asignatura.

Los beneficiarios directos fueron los estudiantes de Bachillerato Técnico, quienes participaron activamente en actividades diseñadas para mejorar su comprensión y motivación en Programación. Además, los docentes también se beneficiaron mediante capacitaciones en el uso de Gimkit y estrategias de enseñanza basadas en metodologías activas. La evaluación del impacto de la gamificación se llevó a cabo a través de análisis comparativos entre resultados obtenidos con métodos tradicionales y aquellos logrados mediante Gimkit, permitiendo ajustar la estrategia según las necesidades detectadas.

3.6. Validación de la propuesta a través del criterio de especialistas

En el contexto educativo actual, donde la integración de tecnologías digitales es cada vez más crucial, la implementación de herramientas de gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de Programación en el Bachillerato Técnico buscó no solo mejorar la motivación de los estudiantes, sino también promover un aprendizaje significativo. La validación de esta propuesta fue esencial para asegurar que la estrategia diseñada cumpliera con los objetivos educativos planteados y respondiera a las necesidades de los estudiantes en este nivel formativo.

El criterio de especialistas jugó un papel fundamental en este proceso, ya que permitió evaluar la efectividad de la estrategia desde una perspectiva objetiva y especializada. Estos especialistas, que incluyeron docentes con experiencia en gamificación, programación y tecnología educativa, tuvieron la capacidad de analizar la propuesta de manera integral, identificando tanto sus fortalezas como posibles áreas de mejora.

3.6.1 Objetivo de la validación

Evaluar la efectividad y pertinencia de la estrategia de gamificación para fomentar el aprendizaje significativo en la asignatura de Programación en el Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro". La validación se enfocó en asegurar que la propuesta didáctica promoviera el desarrollo de competencias técnicas y la motivación de los estudiantes en el contexto de un aprendizaje activo y práctico.

3.6.2 Muestra

Se seleccionó un grupo de al menos cinco especialistas en educación técnica y gamificación, con experiencia en la enseñanza de programación y en el diseño de entornos de





aprendizaje virtual. Estos especialistas evaluaron la propuesta considerando aspectos clave como el contenido, la estructura y la interactividad de las actividades gamificadas diseñadas para los estudiantes.

3.6.3 Selección de los especialistas

Para garantizar una evaluación adecuada de la efectividad y pertinencia de la estrategia de gamificación en la enseñanza de Programación en el Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro", se definieron los siguientes criterios de inclusión para la selección de especialistas:

1. Experiencia profesional en educación técnica: Los especialistas debían contar con al menos cinco años de experiencia en el ámbito de la educación técnica, preferiblemente en la enseñanza de Programación o áreas afines, para asegurar un conocimiento profundo del contexto educativo y de las necesidades formativas de los estudiantes de bachillerato.
2. Conocimiento en gamificación aplicada a la educación: Los candidatos debían tener experiencia demostrable en el diseño o implementación de estrategias de gamificación en entornos educativos, garantizando así que pudieran evaluar la propuesta desde la perspectiva del uso de estas herramientas digitales para el aprendizaje.
3. Competencia en tecnología educativa: Los especialistas seleccionados debían poseer conocimientos sólidos en tecnología educativa, incluyendo el uso de herramientas digitales, plataformas de aprendizaje virtual y métodos innovadores de enseñanza, para evaluar la interactividad y efectividad de las actividades gamificadas.
4. Publicaciones o investigaciones previas en el área: Se prefirió a especialistas que hubieran participado en publicaciones, investigaciones, o conferencias sobre educación técnica, gamificación o tecnología educativa, asegurando así que estuvieran actualizados sobre las tendencias actuales y prácticas innovadoras en el campo.
5. Participación en proyectos de innovación educativa: Era deseable que los especialistas tuvieran experiencia en proyectos de innovación educativa, especialmente aquellos relacionados con la integración de TIC en la enseñanza, para aportar una visión crítica e innovadora sobre cómo la propuesta podría fomentar un aprendizaje significativo y activo.





3.6.4 Resultados del análisis de la selección de los especialistas por criterios de inclusión.

Experiencia en educación técnica y gamificación, con experiencia en la enseñanza de programación y en el diseño de entornos de aprendizaje virtual.

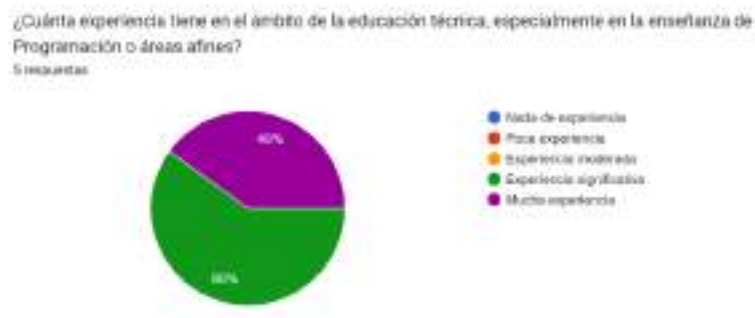
Tras aplicar los criterios de inclusión para seleccionar a los especialistas que evaluarían la efectividad y pertinencia de la estrategia de gamificación en la enseñanza de Programación en el Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro", se obtuvo el siguiente análisis:

3.6.4.1. Conocimiento especializado en el ámbito de la educación técnica, especialmente en la enseñanza de Programación

Se pudo observar que el 40% de los especialistas tuvo "mucho experiencia" y el 60% "experiencia significativa" en la enseñanza de Programación, lo que indicó que todos los participantes poseían un alto nivel de conocimiento en el área técnica. No se reportaron respuestas en las categorías de menor experiencia, lo cual sugirió que el grupo de especialistas estuvo compuesto por profesionales con una sólida trayectoria en la educación técnica.

Figura 20

Experiencia en educación técnica (programación y áreas afines)



En términos generales, el alto grado de experiencia reportado sugirió que los especialistas pudieron aportar valiosos conocimientos y habilidades para el diseño de actividades y estrategias que promovieran el aprendizaje significativo en el área de programación.

3.6.4.2. *Conocimiento de experiencia en el diseño o implementación de estrategias de gamificación en entornos educativos*

Se pudo observar que el 60% de los especialistas tuvo "mucho experiencia" en el diseño o implementación de estrategias de gamificación en contextos educativos, mientras que el 20% reportó "experiencia significativa" y otro 20% "experiencia moderada". No se registraron respuestas en las categorías de "nula experiencia" o "poca experiencia", lo cual indicó que el grupo de participantes contó con un conocimiento robusto en el uso de la gamificación.

Figura 21

Nivel de experiencia en gamificación en entornos educativos



Además, fue útil explorar cómo estas estrategias de gamificación se adaptaron a diferentes perfiles de estudiantes, considerando las diversas motivaciones y estilos de aprendizaje. Esto pudo ofrecer una perspectiva más amplia sobre la efectividad de la gamificación en diversas poblaciones educativas.

El alto nivel de pericia en el empleo de estrategias gamificadas sugirió que los participantes pudieron aportar significativamente al desarrollo de actividades didácticas que utilizaron la gamificación para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.6.4.3. *Conocimiento y uso de herramientas digitales, plataformas de aprendizaje virtual y métodos innovadores de enseñanza*

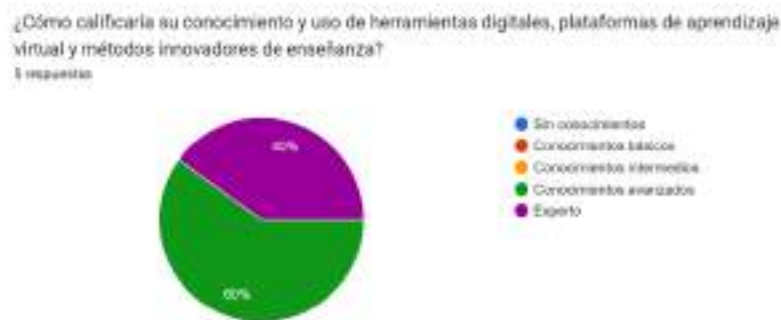
Se pudo observar que el 60% de los especialistas calificó su dominio y aplicación de herramientas digitales y métodos innovadores como "conocimientos avanzados", mientras que el 40% se consideró "experto". No se registraron respuestas en las categorías de "sin



"conocimientos", "conocimientos básicos" o "conocimientos intermedios", lo cual reflejó un alto grado de competencia en el uso de tecnología educativa.

Figura 22

Conocimiento y uso de herramientas digitales, plataformas de aprendizaje virtual y métodos innovadores



El alto nivel de conocimiento en el uso de estas herramientas sugirió que los especialistas contaron con las habilidades necesarias para implementar tecnologías innovadoras que fortalecieran el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.6.4.4. Niveles de participación ha tenido en publicaciones, investigaciones o conferencias sobre educación técnica, gamificación, o tecnología educativa

El 60% de los especialistas calificó su dominio y utilización de herramientas digitales y métodos innovadores como "conocimientos avanzados", mientras que el 40% se consideró "expertos". No se reportaron respuestas en las categorías de "sin conocimientos", "conocimientos básicos" o "conocimientos intermedios", lo que sugirió un alto nivel de habilidad en el manejo de tecnología educativa.

Figura 23

Participación en publicaciones, investigaciones o conferencias



¿Qué nivel de participación ha tenido en publicaciones, investigaciones o conferencias sobre educación técnica, gamificación, o tecnología educativa?
1 respuesta



El alto grado de conocimientos en el uso de herramientas digitales y estrategias innovadoras apuntó a que los participantes estuvieron bien preparados para contribuir al desarrollo de métodos didácticos que fortalecieran el proceso de enseñanza-aprendizaje.

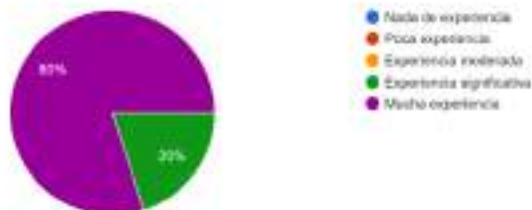
3.6.4.5. Niveles de experiencia tiene en proyectos de innovación educativa, especialmente aquellos relacionados con la integración de TIC en la enseñanza

El 80% de los especialistas tuvo "amplia experiencia" en proyectos de innovación educativa, especialmente en la incorporación de TIC en la enseñanza, mientras que el 20% reportó "experiencia considerable". No se registraron respuestas en las categorías de "sin experiencia", "poca experiencia" o "experiencia moderada", lo que sugirió un firme compromiso con la innovación pedagógica.

Figura 24

Experiencia en proyectos de innovación educativa (TIC en la enseñanza)

¿Qué nivel de experiencia tiene en proyectos de innovación educativa, especialmente aquellos relacionados con la integración de TIC en la enseñanza?
1 respuesta



Fue importante considerar la forma en que estos proyectos de innovación se alinearon con las necesidades específicas de los estudiantes y los contextos educativos en los que se



implementaron. Una evaluación continua de estas iniciativas pudo contribuir a su mejora y sostenibilidad a largo plazo.

El elevado grado de experiencia en proyectos de innovación y el uso de TIC indicó que los participantes estuvieron bien capacitados para contribuir significativamente al avance de estrategias pedagógicas que promovieron un proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico y efectivo.

3.6.5 Resultados generales de la selección de los especialistas.

Figura 25

Análisis gráficos de los especialistas seleccionados



La evaluación de los expertos seleccionados para participar en el proyecto reveló un alto nivel de experiencia en el área de la enseñanza de programación. Se destacó que el 40% de los especialistas reportó "mucho experiencia" y el 60% "experiencia significativa" en esta área, lo que indicó que todos los participantes poseían un sólido conocimiento técnico y pedagógico, esencial para el diseño de actividades que promovieran el aprendizaje significativo.

En relación a la gamificación, el 60% de los expertos tuvo "mucho experiencia" en el diseño e implementación de estrategias gamificadas en contextos educativos, mientras que un 20% reportó "experiencia significativa" y otro 20% "experiencia moderada". La ausencia de respuestas en las categorías de menor experiencia sugirió que el grupo estuvo bien preparado





para desarrollar actividades didácticas que integraran la gamificación, potenciando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto al conocimiento de herramientas digitales, el 60% de los especialistas calificó su dominio como "avanzado", y el 40% se consideró "experto". Esta competencia en el uso de tecnología educativa fue crucial para la implementación de métodos innovadores que fortalecieran el proceso educativo.

El formulario reveló que los docentes evaluados tuvieron una sólida experiencia en áreas técnicas y educativas, con un fuerte dominio en gamificación y herramientas digitales. La participación activa en el ámbito académico y en proyectos de innovación educativa también fue notable. Los datos indicaron una alta competencia y compromiso con la mejora continua en la educación técnica y la implementación de tecnologías innovadoras.

3.7.Procedimiento metodológico para la validación de la estrategia de gamificación para fomentar el aprendizaje significativo en la asignatura de Programación en el Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro"

1. Los especialistas seleccionados recibieron acceso a la plataforma Gimkit y una guía detallada con los objetivos y temas de las actividades gamificadas para la asignatura de Programación, lo que facilitó su comprensión y revisión del contenido.
2. Los especialistas revisaron a fondo las actividades en Gimkit, evaluando lecciones, materiales complementarios y dinámicas de gamificación. Analizaron la coherencia con los objetivos de aprendizaje, la interactividad, la integración de conceptos clave en programación, y propusieron mejoras en accesibilidad, claridad y diseño.
3. Los especialistas evaluaron la estrategia de gamificación con una rúbrica (anexo 4) que mide claridad, interactividad, alineación con los objetivos, innovación y efectividad del sistema de retroalimentación, calificando del 1 (deficiente) al 5 (excelente). También pudieron aportar comentarios y sugerencias cualitativas para mejorar la estrategia y asegurar su eficacia educativa.

Recopilación y análisis de resultados

4. Se realizó un análisis de los resultados para identificar fortalezas y áreas de mejora de la estrategia de gamificación para fomentar el aprendizaje significativo en la asignatura de Programación en el Bachillerato Técnico.

Dimensión estructura metodológica de la estrategia de gamificación





De las respuestas obtenidas, el 80% de los participantes calificó la presentación como "Excelente", mientras que el 20% la consideró "Buena". No se registraron respuestas en las categorías de "Aceptable", "Bajo" o "Insuficiente". Este resultado indicó que la gran mayoría percibió una alta claridad en la presentación del contenido.

Figura 26

Claridad en la Presentación



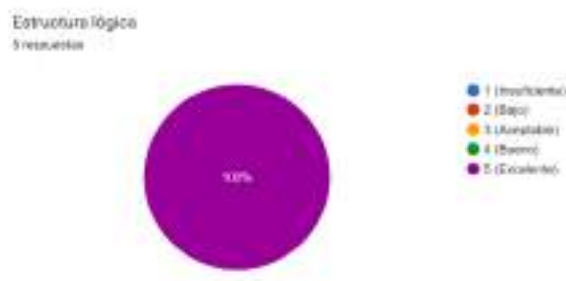
Este nivel de claridad sugiere que los presentadores lograron comunicar la información de manera efectiva, lo que contribuyó a la comprensión general de los participantes.

- **Dimensión claridad y organización del contenido**

En cuanto a la estructura lógica, el 100% de los participantes calificó la presentación con la máxima puntuación de "Excelente". No se registraron respuestas en ninguna otra categoría, lo que reflejó una percepción unánime de que la presentación estuvo bien organizada y siguió un flujo lógico coherente.

Figura 27

Estructura Lógica



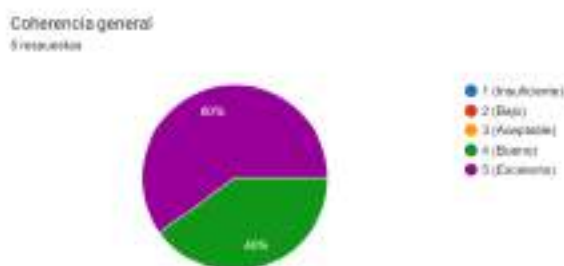
Este resultado indicó que los participantes consideraron que la estructura de la presentación facilitó la comprensión y el seguimiento de la información.

- **Dimensión adecuación de los recursos utilizados**

El 60% de los participantes calificó la coherencia general de la presentación como "Excelente", mientras que el 40% la evaluó como "Buena". No se registraron respuestas en las categorías de "Aceptable", "Bajo" o "Insuficiente".

Figura 28

Coherencia General



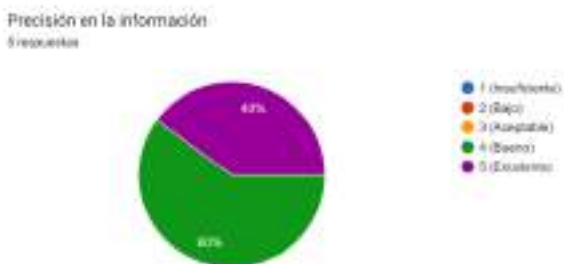
Este alto nivel de coherencia reforzó la idea de que la presentación mantuvo un enfoque consistente en los temas abordados, contribuyendo a una mejor comprensión del contenido.

- **Dimensión nivel de interactividad y participación del estudiante**

Respecto a la precisión de la información presentada, el 60% de los participantes consideró que fue "Buena", mientras que el 40% calificó como "Excelente". No se registraron respuestas en las categorías inferiores.

Figura 29

Precisión en la Información



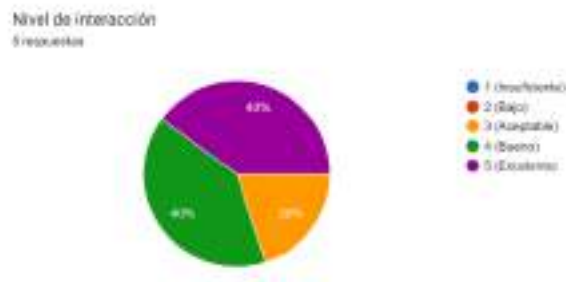
Estos resultados indican que, aunque la mayoría de los participantes encontró la información precisa, hubo margen para mejorar en cuanto a la claridad o exactitud en ciertos aspectos.

- **Dimensión relevancia de los ejercicios y actividades propuestas**

En cuanto al nivel de interacción durante la presentación, el 40% de los participantes lo calificó como "Bueno", otro 40% lo evaluó como "Excelente" y el 20% lo consideró "Aceptable". No se registraron respuestas en las categorías de "Bajo" o "Insuficiente".

Figura 30

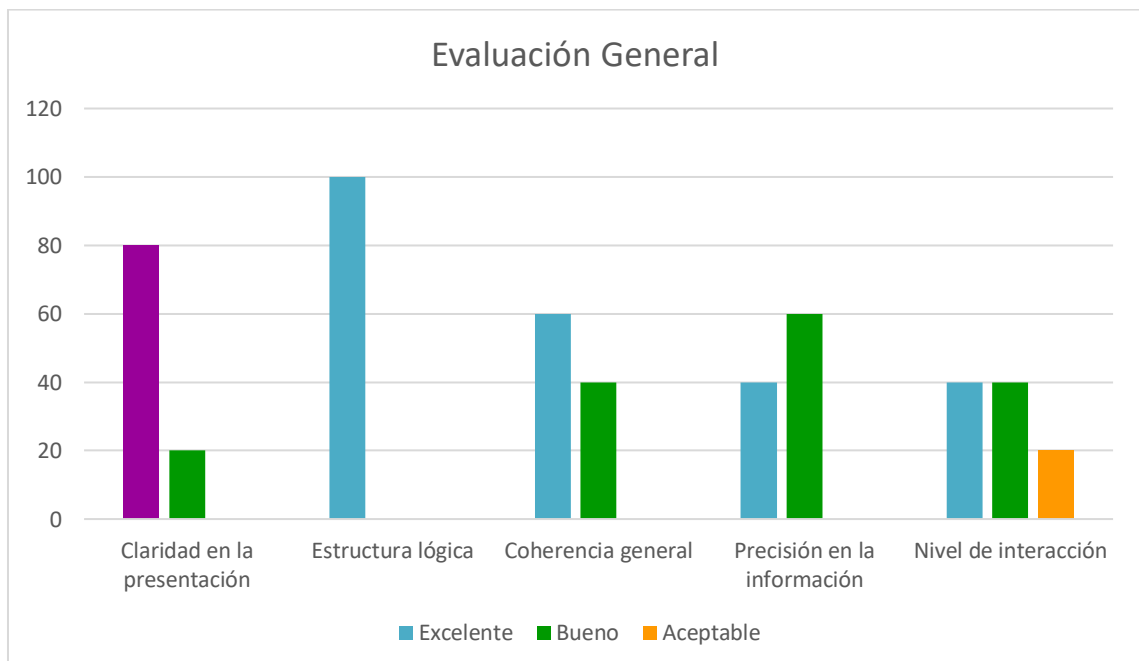
Nivel de Interacción



Este resultado sugirió que, aunque la interacción fue en general buena, podría fortalecerse aún más para involucrar a todos los participantes de manera más equitativa.

Figura 31

Resultados generales de la evaluación de la presentación



De acuerdo con las respuestas obtenidas, el 80% de los participantes calificó la presentación como "Excelente" y el 20% la consideró "Buena". No se reportaron respuestas en



las categorías de "Aceptable", "Bajo" o "Insuficiente". Esto indicó que la gran mayoría de los participantes percibió una alta claridad en la presentación del contenido. La claridad percibida sugirió que los presentadores lograron comunicar la información de manera eficaz, facilitando una comprensión sólida por parte de la audiencia.

El 100% de los participantes calificó la estructura lógica de la presentación como "Excelente", sin ninguna respuesta en las categorías de menor puntuación. Este resultado reflejó una percepción unánime de que la presentación estuvo bien organizada y siguió un flujo coherente. Este nivel de aceptación destacó que la estructura fue un factor clave para facilitar el seguimiento y la comprensión del contenido por parte de los participantes.

El 60% de los participantes calificó la coherencia de la presentación como "Excelente", mientras que el 40% la evaluó como "Buena". No se registraron respuestas en las categorías de menor puntuación, lo cual indicó que la presentación mantuvo un enfoque claro y consistente en los temas abordados. Este alto grado de coherencia general contribuyó positivamente a la comprensión del contenido presentado, manteniendo un enfoque constante.

En cuanto a la precisión de la información, el 60% de los participantes la calificó como "Buena" y el 40% como "Excelente". No se reportaron respuestas en las categorías de menor puntuación. Aunque la mayoría de los participantes encontró que la información era precisa, estos resultados sugirieron que hay oportunidades para mejorar la claridad o exactitud de ciertos aspectos de la información presentada.

Respecto al nivel de interacción durante la presentación, el 40% de los participantes calificó la interacción como "Buena", otro 40% la evaluó como "Excelente", y el 20% la consideró "Aceptable". No se registraron respuestas en las categorías más bajas. Este resultado sugirió que, si bien la interacción fue valorada positivamente, existió margen para mejorar el involucramiento equitativo de todos los participantes durante la presentación.

5. Se realizaron ajustes al curso en línea en base a los comentarios y sugerencias de las especialidades.

En respuesta a los comentarios de los especialistas, se implementaron ajustes para mejorar la estrategia de gamificación en Gimkit y optimizar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. Primero, se mejoró la claridad de las instrucciones simplificando el lenguaje y añadiendo tutoriales visuales y videos breves. También se integró una guía rápida que explicó los objetivos y pasos de cada actividad.





Se incrementó la interactividad y el desafío progresivo en las actividades, incorporando niveles de dificultad, juegos de preguntas rápidas, simulaciones y opciones de personalización para que se adaptaran al ritmo de los estudiantes. Las actividades estuvieron alineadas con los objetivos del currículo de Programación, con objetivos de aprendizaje claros y retroalimentación inmediata que reforzó la relevancia curricular.

Además, se propuso integrar contenido multimedia, como videos explicativos, infografías, ejemplos visuales y elementos de audio para mejorar la retención de conceptos abstractos. Se implementó un sistema de retroalimentación positiva y recompensas motivacionales, incluyendo puntos, insignias y tablas de clasificación para incentivar la participación y el progreso.

Por último, se facilitó el seguimiento del progreso estudiantil con funciones de monitoreo en la plataforma, permitiendo a los estudiantes y docentes revisar el avance y desempeño mediante reportes automáticos periódicos. Estos ajustes buscaron optimizar la gamificación para cumplir con los objetivos educativos y responder a las necesidades de los estudiantes en la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro".

3.8. Conclusiones del capítulo

En este capítulo, se diseñó y validó una estrategia didáctica basada en la gamificación para fomentar el aprendizaje significativo en la asignatura de Programación en el Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal "Eloy Alfaro". La implementación de herramientas digitales como Gimkit buscó no solo mejorar la motivación de los estudiantes, sino también potenciar el desarrollo de competencias técnicas a través de un enfoque activo y práctico de aprendizaje. La estrategia propuesta demostró ser una intervención educativa innovadora, alineada con los objetivos curriculares y las necesidades formativas de los estudiantes.

La validación de la propuesta por parte de especialistas en educación técnica, gamificación y tecnología educativa permitió identificar tanto las fortalezas como las áreas de mejora de la estrategia. Los especialistas destacaron la relevancia de la propuesta para aumentar la participación activa de los estudiantes, mejorar su motivación y promover la comprensión profunda de los conceptos programáticos.





CONCLUSIONES

La implementación de herramientas digitales y la gamificación en la enseñanza de programación en bachillerato técnico tuvo un impacto notablemente positivo tanto en el rendimiento académico como en la motivación de los estudiantes. Los resultados obtenidos a través de las encuestas indicaron que la gran mayoría de los estudiantes y docentes valoraron positivamente estas estrategias. En particular, un 91% de los estudiantes reportó mejoras en su rendimiento académico atribuidas al uso de herramientas digitales, lo que sugirió que estas tecnologías pudieron ser efectivas para potenciar el aprendizaje y la comprensión de conceptos complejos.

La percepción de los docentes también fue favorable, con una mayoría que reconoció los beneficios de las herramientas digitales y la gamificación en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, la retención de conocimientos, y la motivación de los estudiantes. El 83% de los docentes afirmó que la gamificación motivó a los estudiantes y mejoró su capacidad para aplicar conocimientos en contextos prácticos, mientras que el 66.7% creyó que estas herramientas ayudaron a los estudiantes a recordar y retener mejor los conceptos aprendidos.

Sin embargo, la investigación también reveló que existieron diferencias en las percepciones entre estudiantes, con algunas opiniones divergentes sobre la efectividad de las herramientas digitales. Esto sugirió que, aunque las herramientas digitales y la gamificación pudieron ser beneficiosas en general, fue importante adaptar su implementación a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes para maximizar su impacto.

En conclusión, la integración de herramientas digitales y estrategias de gamificación en la enseñanza de programación representó una oportunidad significativa para modernizar y mejorar el proceso educativo. La capacitación continua de los docentes, la evaluación regular de las herramientas, y la adaptación a las necesidades de los estudiantes fueron esenciales para asegurar que estas tecnologías contribuyeran de manera efectiva al aprendizaje. La personalización y el enfoque adaptativo en la implementación de estas estrategias pudieron ayudar a garantizar que todos los estudiantes se beneficiaran de manera equitativa, transformando el rol del docente en un facilitador del aprendizaje autónomo y competente.





RECOMENDACIONES

Para maximizar los beneficios de las herramientas digitales y la gamificación en la enseñanza de programación, fue esencial una capacitación continua para los docentes. Esta formación debería abordar tanto el uso técnico de las herramientas como su integración pedagógica, permitiendo a los profesores adaptar los recursos a las necesidades individuales de los estudiantes y mejorar la comprensión de conceptos complejos.

Además, se recomendó que los docentes utilizaran metodologías activas que promovieran la participación y el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Esto pudo incluir el uso de evaluaciones formativas para monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias pedagógicas según fuera necesario. La implementación de herramientas digitales y estrategias de gamificación debió ser flexible y adaptativa, permitiendo ajustes basados en la retroalimentación tanto de los estudiantes como de los docentes.

Otro aspecto crucial fue la evaluación periódica de la efectividad de las herramientas digitales y las estrategias de gamificación. Esta evaluación debió ser un proceso continuo, que incluyó la recolección de datos sobre el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. La retroalimentación obtenida debió ser utilizada para hacer ajustes y mejoras en la implementación de las herramientas, asegurando que estas continuaran contribuyendo de manera positiva al proceso educativo.

Además, fue aconsejable fomentar la colaboración entre docentes para compartir experiencias y buenas prácticas en el uso de herramientas digitales y gamificación. La creación de una comunidad de aprendizaje entre docentes pudo facilitar el intercambio de ideas y estrategias, promoviendo una implementación más efectiva y coherente de estas tecnologías en el aula.

La promoción de un entorno de aprendizaje que incluyera elementos de competencia y colaboración entre estudiantes también pudo aumentar el impacto positivo de la gamificación. La incorporación de desafíos, recompensas y dinámicas sociales en el proceso educativo pudo motivar a los estudiantes a participar más activamente y a comprometerse con su propio aprendizaje.





Referencias Bibliográficas

- Altamirano Loor, D. C., & Mera Vera, F. A. (2023). Estrategias didácticas para generar situaciones de aprendizaje significativo en matemáticas utilizando herramientas digitales. *Dominio de las ciencias*, 9(1), 181. <https://acortar.link/QNJn1x>
- Álvarez Pardo, E. D., & Barreda Jorge, I. (2020). La estadística descriptiva en la formación investigativa del instructor de arte. *Conrado*, 16(73), 105-106. <https://acortar.link/X277SE>
- Baque Reyes, G. R. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 79. <https://acortar.link/55K900>
- Baque Reyes, G. R., & Portilla Faican, G. I. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del conocimiento*, 6(5), 78. <https://acortar.link/QR8Knx>
- Contreras Espinosa, R. S. (2017). *Gamificación en escenarios educativos revisando literatura para aclarar conceptos*. Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). <https://acortar.link/EVFgf3>
- Corchuelo Rodríguez, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTEC*, 1(63), 30. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>
- Falco, M., Núñez, I., Perea Muñoz, L., Carlevari, R., & Tanzi, F. (2019). Herramienta Software para la resolución de problemas de programación lineal. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, (29), 10-11. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7047430.pdf>
- Faure Carvallo, A., Calderón Garrido, D., & Gustems Carnicer, J. (2022). Gamificación digital en la educación secundaria. *RLCS, Revista Latina de Comunicación Social*, 1(80), 138. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1773>
- García Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *UNED*, 22(2), 10. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- García González, J. R., & Sánchez Sánchez, P. A. (2020). Diseño teórico de la investigación: instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. *Información tecnológica*, 31(6), 164. <https://acortar.link/NBFbLh>





- Gómez Bastar, S. (2019). *Metodología de la investigación*. Red Tercer Milenio S.C. <https://acortar.link/VBKe6v>
- Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E., & Londoño Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(2), 128. <https://acortar.link/31Ee4G>
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza Freire, E. E., & Mayon Espinoza, S. E. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Conrado*, 15(66), 107. <https://acortar.link/nRvfD3>
- Granda Ayabaca, D. M., Jaramillo Alba, J. A., & Espinoza Guamán, E. E. (2019). Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano. *Sociedad & Tecnología*, 2(2), 50. <https://acortar.link/IqyhxZ>
- Guamán Chacha, K. A., Hernández Ramos, E. L., & Lloay Sánchez, S. I. (2021). El proyecto de investigación: la metodología de la investigación científica o jurídica. *Conrado*, 17(81), 165. <https://acortar.link/L7soWq>
- Hernández Rodríguez, A. A., Argüelles Pascual, V., & Palacios, R. H. (2021). Métodos empíricos de la investigación. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 9(17), 33. <https://acortar.link/iCu0pL>
- Izurieta Molina, R. E., Padilla Gómez, R. R., & Leyva Vázquez, M. Y. (2019). Estudio y propuesta metodológica para la enseñanza-aprendizaje de la programación informática en la educación superior. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 8(Edición especial), 3. <https://acortar.link/XBR35n>
- Jiménez González, A., & Robles Zepeda, F. J. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *EDUCATECONCIENCIA*, 9(10), 108. <https://acortar.link/oHB3Y4>
- Llorens Largo, F., Gallego Durán, F. J., Villagrà Arnedo, C. J., Compañ, P., Satorre Cuerda, R., & Molina Carmona, R. (2016). Gamificación del proceso de aprendizaje: lecciones aprendidas. *RUA Universidad de Alicante*, 4(1), 125. <https://acortar.link/T8XZfZ>
- Londoño Vásquez, L. M., & Rojas López, M. D. (2020). De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado. *Educación y Educadores*, 23(3), 501. <https://acortar.link/QYwuIq>
- Matienco, R. (2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. *Dialektika: Revista de Investigación Filosófica y Teoría Social*, 2(3), 23. <https://acortar.link/JiQuAq>





- Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M., & Raso Sánchez, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46 (105), <https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959012.pdf>
- Moreira, M. A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12), 2. <https://acortar.link/cnWVbo>
- Muñoz Cuchca, E., & Solís Trujillo, B. P. (2021). Enfoque cualitativo y cuantitativo de la evaluación formativa. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, 6(3), 4. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512590>
- Pérez Capdevila, J., Cobas Ortiz, Y., & Pérez Cobas, A. J. (2020). Método estadístico matemático para identificar el estado de la COVID-19 con relación al pico epidémico. *Revista Información Científica RIC*, 99(6), 542. <https://acortar.link/UQnK1p>
- Ramos Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *Ciencia América*, 9(3), 1-5. <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/336>
- Romero Ariza, M. (2014). Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 1(32). <https://acortar.link/ea5NxY>
- Torres Miranda, T. (2015). Las exigencias lógicas en la investigación científica: una mirada desde la solución al dilema. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(3), 136. <https://acortar.link/oiSOF7>
- Zurita Rangel, G., Hernández Castillo, M. G., Hernández Hernández, V. M., Madrigal Ramos, S. K., & Valenzuela Madrigal, M. (2023). Gamificación en el aula: estrategia didáctica para el aprendizaje. *Ciencias Latina Internacional*, 7(2), 8624. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i5.2632>





ANEXOS

Anexo 1. Encuesta a docentes del Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal Eloy Alfaro.

REALIZAR LA SIGUIENTE ENCUESTA A DOCENTES QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO DEL PROCESO EDUCATIVO.

Estimado docente,

Gracias por participar en esta investigación sobre la utilización de herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje significativo de programación en bachillerato técnico. Tu experiencia y conocimientos son muy valiosos para nosotros. A continuación, encontrarás un cuestionario con preguntas cerradas en escala de Likert. Por favor, indica tu grado de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación seleccionando el número que mejor represente tu opinión.

1. Las herramientas digitales de gamificación utilizadas en clase ayudan a captar la atención de los estudiantes hacia el aprendizaje.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

2. Creo que el uso de herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje facilita la comprensión de los conceptos y temas por parte de los estudiantes.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

3. La gamificación en el aprendizaje motiva a los estudiantes a participar y aprender de manera más activa.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo





- Totalmente de acuerdo
4. Considero que el uso de herramientas digitales de gamificación mejora la habilidad de los estudiantes para resolver problemas relacionados con la asignatura que Usted imparte.
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo
5. Las herramientas digitales de gamificación ayudan a los estudiantes a recordar y retener mejor los conceptos y habilidades aprendidos en la asignatura que Usted imparte.
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo
6. La gamificación en el aprendizaje brinda oportunidades a los estudiantes para aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas.
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo
7. En general, considero que el uso de herramientas digitales de gamificación mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo
8. ¿Has notado alguna mejora en el rendimiento académico de los estudiantes desde la implementación de herramientas digitales de gamificación?





- No, no he notado ninguna mejora.
- No, ha empeorado su rendimiento.
- No he notado cambios significativos.
- Sí, he notado algunas mejoras.
- Sí, ha mejorado considerablemente su rendimiento.

9. ¿Qué aspectos específicos de las herramientas digitales de gamificación crees que han contribuido más al aprendizaje significativo de los estudiantes? (Opción múltiple)

- Los desafíos y recompensas incorporados en los juegos.
- La interactividad y retroalimentación inmediata que brindan.
- El diseño visual atractivo y estimulante.
- La posibilidad de competir y colaborar con otros estudiantes.
- Otro(s) aspecto(s) específico(s) mencionados por el docente: _____

Anexo 2. Encuesta a estudiantes del Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Fiscal Eloy Alfaro.

REALIZAR LA SIGUIENTE ENCUESTA A ESTUDIANTES QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO DEL PROCESO EDUCATIVO.

Estimado estudiante,

Gracias por tu participación en esta investigación sobre la utilización de herramientas digitales de gamificación en el aprendizaje significativo de programación en bachillerato técnico. Tu opinión es muy valiosa para nosotros. A continuación, encontrarás un cuestionario con preguntas cerradas en escala de Likert. Por favor, indica tu grado de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación seleccionando el número que mejor represente tu opinión.

1. Las herramientas digitales utilizadas en clase ayudan a captar mi atención hacia el aprendizaje de programación.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

2. Creo que el uso de herramientas digitales en el aprendizaje de programación facilita mi comprensión de los conceptos y temas.





- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

3. La gamificación en el aprendizaje de programación me motiva a participar y aprender de manera más activa.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

4. Considero que el uso de herramientas digitales mejora mi habilidad para resolver problemas relacionados con programación.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

5. Las herramientas digitales me ayudan a recordar y retener mejor los conceptos y habilidades de programación aprendidos.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

6. La gamificación en el aprendizaje de programación me brinda oportunidades para aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral





- De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
7. ¿Has notado alguna mejora en tu rendimiento académico en programación desde la implementación de herramientas digitales?
- No, no he notado ninguna mejora.
 - No, ha empeorado mi rendimiento.
 - No he notado cambios significativos.
 - Sí, he notado algunas mejoras.
 - Sí, ha mejorado considerablemente mi rendimiento.
8. ¿Qué aspectos específicos de las herramientas digitales de gamificación crees que han contribuido más a tu aprendizaje significativo de programación? (Opción múltiple)
- Los desafíos y recompensas incorporados en los juegos.
 - La interactividad y retroalimentación inmediata que brindan.
 - El diseño visual atractivo y estimulante.
 - La posibilidad de competir y colaborar con otros estudiantes.
 - Otro(s) aspecto(s) específico(s) mencionados por el estudiante: _____

Anexo 3. Cuestionario de evaluación del nivel de experiencia de los especialistas valorados a participar como evaluadores en la investigación

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE PROGRAMACIÓN

Objetivo de la validación: Evaluar la claridad y coherencia del contenido presentado para promover la gamificación como estrategia didáctica en la asignatura de programación.

Pregunta 1. ¿Cuánta experiencia tiene en el ámbito de la educación técnica, especialmente en la enseñanza de Programación o áreas afines?

- Nada de experiencia
- Poca experiencia
- Experiencia moderada
- Experiencia significativa
- Mucha experiencia

Pregunta 2. ¿Cuál es su nivel de experiencia en el diseño o implementación de





estrategias de gamificación en entornos educativos?

- Nada de experiencia
- Poca experiencia
- Experiencia moderada
- Experiencia significativa
- Mucha experiencia

Pregunta 3. ¿Cómo calificaría su conocimiento y uso de herramientas digitales, plataformas de aprendizaje virtual y métodos innovadores de enseñanza?

- Sin conocimientos.
- Conocimientos básicos.
- Conocimientos intermedios.
- Conocimientos avanzados.
- Experto.

Pregunta 4. ¿Qué nivel de participación ha tenido en publicaciones, investigaciones o conferencias sobre educación técnica, gamificación, o tecnología educativa?

- Participación nula.
- Participación ocasional.
- Participación moderada.
- Participación significativa.
- Participación destacada.

Pregunta 5. ¿Qué nivel de experiencia tiene en proyectos de innovación educativa, especialmente aquellos relacionados con la integración de TIC en la enseñanza?

- Nada de experiencia
- Poca experiencia
- Experiencia moderada
- Experiencia significativa
- Mucha experiencia

Anexo 4. Cuestionario de evaluación del nivel de experiencia de los especialistas valorados a participar como evaluadores en la investigación

Objetivo: Evaluar la experiencia de los docentes en educación técnica, gamificación, herramientas digitales y proyectos de innovación educativa.

