

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y
HUMANÍSTICAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES-
MATEMÁTICA Y FÍSICA**



**PEDAGOGÍA
DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES,
MATEMÁTICAS Y FÍSICA
COORDINACIÓN ACADÉMICA**

TEMA

**LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE
GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA
RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA
UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE
“SURUPUCYU” EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO
ACADÉMICO 2024-2025.**

AUTORES:

DAYANA ELIZABETH GUZMÁN PINOS

KEVIN DARIO CONFORME PEREZ

TUTOR:

LIC. JUAN ELOY BONILLA

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN PRESENTADO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADOS
EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES- MATEMÁTICA Y
FÍSICA**

PERIODO ACADÉMICO

ENERO - MAYO 2025

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y
HUMANÍSTICAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES-
MATEMÁTICA Y FÍSICA

LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE
GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA
RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA
UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE
“SURUPUCYU” EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO
ACADÉMICO 2024-2025.

AUTORAS:

DAYANA ELIZABETH GUZMÁN PINOS
KEVIN DARIO CONFORME PEREZ

TUTOR:

LIC. JUAN ELOY BONILLA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN PRESENTADO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADOS
EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES- MATEMÁTICA Y
FÍSICA

2025

I. DEDICATORIA

En esta dedicatoria mi más sincero agradecimiento, en primer lugar, a Dios, por brindarme mucha fuerza y sabiduría, ha sido mi luz en momentos más oscuros de vida, ofreciéndome apoyo y protección en cada paso que doy. Gracias a su guía, he podido superar diversos desafíos con fe y determinación, lo que me ha permitido avanzar en mi camino académico. Su constante apoyo, aunque no esté presente me inspira y me llena de paz y amor. Gracias a él concluyo mi carrera llena de valiosos aprendizajes y experiencias.

A mis padres, Wilmer Guzmán y Consuelo Pinos le agradezco por el esfuerzo y dedicación y los inmensos sacrificios que han hecho para que pueda alcanzar mis objetivos. Y así también la fe que han puesto en mis capacidades que ha brindado confianza necesaria para superar cada batalla y alanzar este logro tan importante. Dedico este trabajo a ustedes quienes son un pilar fundamental de mi vida sin su apoyo nada de esto hubiera sido posible. También agradezco a mis hermanos me has inspirado y apoyado con sus cariño y alegría motivándome a seguir adelante y hacer un ejemplo en la superación de sus propios anhelos.

Dayana Elizabeth Guzmán Pinos

Este trabajo está dedicado a todas las personas que creyeron en mí, que me dieron su mano y apoyo, así como también a aquellos que se reían de mis metas y sueños he aquí todo aquello que dijeron no lograría. pero sobre todo está dedicado una mujer que marco mi infancia, mi carácter, personalidad y valores, ella que siempre me dio alas y apoyo en todo momento. dedicado especialmente para ti María Emperatriz Macias Morante que desde el cielo debes estar viendo esto. Ahora puedo decir...lo conseguí mami.

Kevin Darío Conforme Pérez

II. AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar y a todos los docentes que han sido parte de mi vida estudiantil y formación profesional. Aprecio profundamente sus consejos y el apoyo constante a lo largo de este proceso, siempre les recordare con mucho cariño. También agradezco a mi tutor de tesis Lic. Juan Eloy Bonilla, por su tiempo, voluntad y sobre todo su paciencia. Su instrucción en cada etapa del proceso, así como su valioso conocimiento, nos guía en todo momento y construyo a nuestro desarrollo como gran profesional de éxito.

Dayana Elizabeth Guzmán Pinos

Quiero empezar agradeciéndote a ti querida madre Mayda Lisseth Pérez Montenegro por estar ahí para mí abrir tus brazos para escuchar mis frustraciones mientras lloraba y mis sueños entre risas, a mi padre Rubén Darío Conforme Casilla porque a pesar de todo estuvo presente y porque de no ser por su crianza no sería el tipo de persona que soy, a mi bisabuela María por enseñarme a ser empático, a mi abuela Elvira por enseñarme que todo se consigue con esfuerzo y que todo lo fácil no siempre bueno, a mi abuela Mayra por todo el tiempo y esfuerzo que dedico a educarme, a mi tía Virginia por nunca negarme su ayuda, a mi hermana María por ser mi apoyo incondicional y siempre estar para mí. Agradezco también aquellos que me acogieron en sus casas, a los que me dieron trabajos y un lugar de tranquilidad, a la Sra. Karina querida amiga y pañuelos de lágrimas, al Sr. Alex Triviño y a la Sra. Mabel Burgos para ellos yo siendo Darío Xavier jamás olvidare todo el apoyo que me dieron y la acogida que tuve en su casa, a mis mejores amigas Helen Párraga y Angelly Triviño, a la Sra. Martha Avilés persona amable, amiga, consejera y sus hijas/os por dejar que un extraño entre en su casa, agradecido también con la Sra. Carmita y a Erika su hija por no dejar que pase hambre en mis días más difíciles, a la Sra. Guadalupe Fuentes que sin conocerme me escucho

mi día a día junto a una taza de café me brindo de su empatía y su ayuda en un sin número de ocasiones y a las amigas que hice estando aquí Gabriela, Vilma y Nataly por estar para mí y por ultimo pero no menos importante a ti amado mío por darme fuerza ante cada adversidad motivándome a no rendirme, gracias Cesar. Gracias a todos ustedes porque sin ustedes esto no hubiese sido posible.

Kevin Darío Conforme Pérez

III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Lic. Juan Eloy Bonilla, Msc

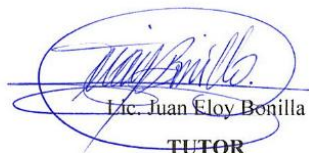
CERTIFICA:

Que el informe final de Investigación titulado: **“LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE “SURUPUCYU” EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025”**, elaborado por los autores Kevin Darío Conforme Pérez con C.I 094415669-4 y Guzmán Pinos Dayana Elizabeth con C.I 025015298-0 de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en la asesoría en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a las interesadas dar al presente documento el uso legal que estimen conveniente.

Guaranda, 13 de Junio de 2025

Firmado:


Lic. Juan Eloy Bonilla
TUTOR

AUTORÍA NOTARIADA



**BIBLIOTECA
GENERAL**



DERECHOS DE AUTOR

Nosotros Kevin Darío Conforme Pérez y Dayana Elizabeth Guzmán Pinos portadores de la Cédula de Identidad No 094415669-4 y 025015298-0 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:

LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE "SURUPUCYU" EN LA PROVINCIA DE BOLÍVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025, Modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Kevin Darío Conforme Pérez
CI:094415669-4

Dayana Elizabeth Guzmán Pinos
CI:025015298-0

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

otorgó ante mi y en fe de ello
confiero ésta copia
certificada, firmada y sellada en 3/5
Guaranda, 02 de Septiembre del 2025

Dr. Hernán Criollo Arias
NOTARIO SEGUNDO DEL CANTÓN GUARANDA

20250201002P01110

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGAN: KEVIN DARÍO CONFORME PÉREZ y DAYANA ELIZABETH GUZMÁN PINOS

CUANTIA: INDETERMINADA

DI 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día martes dos de septiembre de dos mil veinticinco, ante mí DOCTOR HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS, NOTARIO SEGUNDO DE ESTE CANTÓN, comparece el señor Kevin Darío Conforme Pérez, de estado civil soltero, con celular número: cero nueve nueve cuatro tres tres siete dos dos tres, correo electrónico: casilladario97@gmail.com; y, Dayana Elizabeth Guzmán Pinos, de estado civil soltera, con celular número: cero nueve seis tres dos cuatro uno cinco ocho tres, correo electrónico: dayana789.elizabeth@gmail.com, por sus propios derechos. Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad, domiciliados en la parroquia Guanujo, cantón Guaranda, provincia Bolívar; a quienes de conocerlos doy fe en virtud de haberme exhibido sus cédulas de ciudadanía en base a las que procedo a obtener sus certificados electrónicos de datos de identidad ciudadana, del Registro Civil, mismos que agrego a esta escritura como documentos habilitantes; bien instruidos por mí el Notario en el objeto y resultados de esta escritura de Declaración Juramentada que a celebrarla proceden, libre y voluntariamente.- En efecto juramentado que fueron en legal forma previa las advertencias de la gravedad del juramento, de las penas de perjurio y de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud, declaran lo siguiente: "Que previo a la obtención del Título de Licenciados en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Pedagogía de la Matemática y la Física, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, manifestamos que los criterios e ideas emitidas en el presente Proyecto de Investigación Titulado: **LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE "SURUPUCYU" EN LA PROVINCIA DE BOLÍVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025**, es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autores, además autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que nos pertenece o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Es todo cuanto tenemos que decir en honor a la verdad". Hasta aquí la declaración juramentada que junto con los documentos anexos y habilitantes que se incorpora queda elevada a escritura pública con todo el valor legal, y que los comparecientes aceptan en todas y cada una de sus partes, para la celebración de la presente escritura se observaron los preceptos y requisitos previstos en la Ley Notarial; y, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario, se ratifican y firman conmigo en unidad de acto quedando incorporada en el Protocolo de esta Notaría, de todo cuanto DOY FE.


Kevin Darío Conforme Pérez
C.C. 0944156694


Dayana Elizabeth Guzmán Pinos
C.C. 0250152980


DR. HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS
NOTARIO SEGUNDO DE CANTÓN GUARANDA



IV. ÍNDICE

I. DEDICATORIA	4
II. AGRADECIMIENTO	6
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	8
IV. AUTORÍA NOTARIADA.....	9
V. ÍNDICE.....	12
VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL	16
VII. ABSTRACT	17
VIII. INTRODUCCIÓN.....	18
1. TEMA	20
2. ANTECEDENTES	21
3. PROBLEMA.....	27
3.1. Descripción del problema	27
3.2. Formulación del problema.....	29
4. JUSTIFICACIÓN.....	30
5. OBJETIVOS	32
5.1. Objetivo general.....	32
5.2. Objetivos específicos.....	32
6. MARCO TEÓRICO.....	33
6.1. Teoría Científica	33
6.1.1. Fundamentación teórica de la Gamificación	33
6.1.2. Gamificación en la enseñanza física.....	38
6.1.3. Misiones y retos como método de gamificación	40

	13
6.1.4. Enseñanza de la física recreativa en contexto interculturales	43
6.1.5. Estrategias lúdicas en física recreativa	45
6.1.5.1. Gamificación o actividades misiones y retos con utilización simulador Vascak 49	
6.1.5.2. Gamificación o actividades misiones y retos con utilización Escape Rooms Científicos	52
6.1.6. Teoría constructivista y la gamificación en el aula.....	55
6.1.7. Teoría Nash	57
6.1.8. Teoría del aprendizaje	59
6.1.8.1. Tipos de aprendizaje	62
6.1.8.2. Metodología de aprendizaje.....	66
6.2. Teoría Legal	69
6.3. Teoría Referencial	74
7. METODOLOGÍA.....	78
7.1. Enfoque.....	78
7.1.1. Enfoque cuantitativo	78
7.1.2. Enfoque cualitativo.....	79
7.2. Diseño de investigación	79
7.2.1. Diseño no experimental.....	79
7.3. Métodos	80
7.3.1. Inductivo.....	80
7.3.2. Deductivo.....	81
7.3.3. Sintético	82
7.4. Técnicas e instrumentos	82
7.4.1. Observación sistemática controlada	82

	14
7.4.2. Encuesta.....	83
7.4.3. Entrevista	84
7.5. Universo y muestra	85
7.6. Procedimiento de la información	85
8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	86
8.1. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE SURUPUCYU.....	104
9. CONCLUSIONES	107
10. PROPUESTA.....	108
10.1. Título.....	108
10.2. Introducción	108
10.3. Objetivos.....	108
10.3.1. Objetivo general.....	108
10.3.2. Objetivo específico	109
10.4. Desarrollo	109
10.4.1. Diseño y planificación.....	109
10.4.2. Actividad en el simulador Vascak.....	109
10.4.3. Escape Rooms científicos	110
10.4.5. Implementación	111
10.5. Guía para ingresar al simulador Vascak.....	111
10.6. Guía para ingresar a la plataforma Escape Rooms Científico	112
10.7. Actividad en el simulador Vascak.....	113
Figura1. Actividades del simulador Vascak.....	116
10.8. Actividad en Escape Rooms Científico de Física Recreativa.....	116
Figura 2. Actividades del Escape Rooms Científico	118

BIBLIOGRAFÍA	119
ANEXOS	129
Anexos 1. Resolución del consejo ejecutivo en la aprobación del tema de la propuesta.	129
Anexo 2. Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa	130
Anexo 3. Entrevista aplicada al docente de la Unidad Educativa.....	131
Anexo 4. Aplicación de la encuesta a estudiantes de segundo de bachillerato	132
Figura 3.- Aplicación de encuesta a estudiantes de segundo bachillerato.	132
Anexo 5. Socialización de la propuesta Evaluación del impacto de la gamificación mediante actividades de misiones y retos en el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato.....	133
Anexo 6. Oficio de petición a la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu”	134
Anexo 7. Certificado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu”	135
Anexo 8. Actividades de la propuesta	137
Anexo 9. Informe de tutorías del trabajo de integración curricular	138
Anexo 10. Informe del anti-plagio.....	141

V. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

El presente proyecto titulado tiene como objetivo principal mejorar el aprendizaje de la física recreativa mediante la ejecución de estrategias de gamificación, a través de misiones y retos, misma que ayudará a comprender el tema sobre las actividades de misiones y retos como método de gamificación, incrementan el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe 'Surupucyu' en la provincia de Bolívar en el periodo académico 2024-2025"

Además, con la ejecución del proyecto integra un método mixto desde lo cualitativo y cuantitativo, cuyo enfoque parte del diagnóstico de una baja motivación e interés por parte de los estudiantes hacia la asignatura de física, lo que afecta su rendimiento académico. Por lo cual, se propone una intervención pedagógica innovadora que transforma el aula en un espacio lúdico y participativo, con fin de asumir roles activos al enfrentar desafíos diseñados para fomentar la razón lógica, la aplicación de conceptos y el trabajo colaborativo.

Cabe mencionar que la estrategia de gamificación es estimular el compromiso por el aprendizaje, la competencia sana y la curiosidad. Además de mejorar el conocimiento de la física recreativa, se prevé que este enfoque fomente el desarrollo de habilidades blandas como la creatividad, la resolución de problemas y la comunicación. Estas habilidades contribuyen de forma significativa el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentan un entorno de aprendizaje más inclusivo, motivador e inspirador.

Palabras clave: Actividades, Aprendizaje, Física, Gamificación, misiones, retos.

VI. ABSTRACT

The main objective of this project titled is to improve the learning of recreational physics by implementing gamification strategies, through missions and challenges, which will help to understand the topic of mission and challenge activities as a gamification method, increasing the learning of recreational physics in second-year high school students of the Bilingual Intercultural Community Educational Unit 'Surupucyu' in the province of Bolívar in the 2024-2025 academic period.

Furthermore, the project's implementation incorporates a mixed qualitative and quantitative approach, based on the diagnosis of students' low motivation and interest in physics, which affects their academic performance. Therefore, an innovative pedagogical intervention is proposed that transforms the classroom into a playful and participatory space, encouraging students to assume active roles in facing challenges designed to foster logical reasoning, the application of concepts, and collaborative work.

It's worth mentioning that the gamification strategy aims to stimulate learning engagement, healthy competition, and curiosity. In addition to improving knowledge of recreational physics, this approach is expected to foster the development of soft skills such as creativity, problem-solving, and communication. These skills significantly contribute to the teaching-learning process and foster a more inclusive, motivating, and inspiring learning environment.

Keywords: Activities, Learning, Physics, Gamification, Missions, Challenges.

VII. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación aborda el estudio las actividades de misiones y retos como método de gamificación, incrementan el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu” en la provincia de Bolívar en el periodo académico 2024-2025. En la cual, se indaga las problemáticas existentes en la institución basada en enfrenta desafíos relacionados con la falta de interés y la escasa aplicación práctica de los contenidos. Ante esta problemática, el uso de misiones y retos como método de gamificación se completa como una estrategia para transformar el aprendizaje en una experiencia significativa y divertida.

La investigación tiene como objetivo analizar el beneficio de las actividades de misiones y retos como método de gamificación, incrementan el aprendizaje de la Física recreativa en estudiantes de segundo, reconociendo cuán importante y esencial fomentar un aprendizaje más activo y participativo, en relación con principios de educación intercultural, por ende, implementar actividades basadas en misiones y retos representa una metodología atractiva que estimula la curiosidad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

En el **Capítulo I**, se describe el problema de investigación, la formulación del problema, también, los objetivos generales y específicos con esto se llegarán a obtener una solución al problema, la justificación que se desarrolló durante la investigación.

En el **Capítulo II**, se refiere al marco teórico donde se encuentran la teoría científica, teoría legal y la teoría referencial en función a las variables como la independiente que es las actividades de misiones y retos como método de gamificación y la variable dependiente que es el aprendizaje de la física recreativa.

En el **Capítulo III**, se refiere a la metodología se centra en el enfoque investigativo, el diseño del estudio, así como en los métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, la muestra y el proceso de información.

En el **Capítulo IV**, se hace énfasis a la interpretación de resultados, donde se presentan los hallazgos logrados con herramientas de investigación cuantitativa, como tablas y gráficas estadísticas, que sirven para analizar los datos recolectados.

En el **Capítulo V**, En esta fase se exponen las conclusiones derivadas del análisis y la interpretación de los resultados, así como los objetivos generales y específicos.

En el **Capítulo VI**, se define la propuesta que se creó como resultado final de este estudio, que es analizar el efecto que tuvo la implementación de actividades gamificadas, apoyadas en misiones y retos, empleando los métodos mediante simulador Vascak y Escape Rooms científicas, en el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato.

1. TEMA

Las actividades de misiones y retos como método de gamificación, incrementan el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu” en la provincia de Bolívar en el periodo académico 2024-2025.

2. ANTECEDENTES

Para la realización de este proyecto de investigación en la gamificación de la física, se ha tomado la decisión de incluir investigaciones anteriores realizadas a cabo por varios autores, cuyos descubrimientos y perspectivas tienen similitudes con el tema propuesto. Estas investigaciones son componentes cruciales para obtener un entendimiento más exacto del asunto desde diversos contexto y realidades. Dichos como:

A nivel mundial, la gamificación ha surgido como un enfoque didáctico de avance en las ciencias exactas, especialmente la física, Sin embargo, las investigaciones constatan que la gamificación ha mejorado la motivación intrínseca de los estudiantes, necesaria para un aprendizaje eficaz. Según un estudio realizado por Li et al. (2020), en el que participaron 42 instituciones educativas de 8 países, emplearon técnicas gamificadas que mostraron un aumento del 27% en el compromiso académico y 18% en retención de conceptos complejos en comparación con los que recibieron instrucción tradicional. Al mismo tiempo, la capacidad de la gamificación para transformar procesos cognitivos abstractos en experiencias concretas e impactantes en gran medida es responsable de la popularidad de estos métodos.

Al mismo tiempo, es primordial atender las necesidades de los estudiantes que se enfrentaran a un mundo más competitivo, esto no se lo puede realizar a partir de metodologías tradicionales sino a partir de nuevas tecnologías. Así, “los factores extrínsecos han dominado la percepción que los estudiantes tienen en la enseñanza de la física, oscureciendo los elementos inspiradores. Para aumentar el deseo intrínseco del estudiante por la asignatura, se debe aplicar la técnica de gamificación a la enseñanza de una unidad didáctica, reforzada por la integración de recursos tecnológicos” (Carrión, 2020)

La propuesta de intervención se crea para llevar a cabo el objetivo, incluye una variedad de actividades que utilizan diversas herramientas tecnológicas, presentadas en un entorno gamificado que incorpora elementos de juego en su diseño, y atiende a los diversos intereses de los alumnos, despertando su deseo de participar. Utilizando como herramienta una encuesta, y técnica cuantitativa descriptiva para calibrar el tipo de motivación que la creación de actividades gamificadas ha despertado en los alumnos. Frente a la motivación extrínseca, las actividades de gamificación adaptadas a los intereses de los alumnos fomentan en ellos la motivación intrínseca.

El metaanálisis de 2021 GBL en educación científica de Chen et al. encontró un tamaño del efecto estadísticamente significativo con $g = .134$ ($p < .001$). Los investigadores llegaron a la conclusión de que existen beneficios específicos de organizar actividades como misiones y desafíos en la enseñanza de la física, basándose en los datos de 87 artículos publicados entre 2019 y 2021. Chen y sus colegas llegan a la conclusión que el enfoque estructurado facilita la comprensión de ideas abstractas. Es más sencillo tender un puente entre la teoría y su aplicación práctica cuando los estudiantes pueden experimentar principios físicos mediante simulaciones y retos basados en el contexto (The Gamification of Learning: a Meta-analysis | Educational Psychology Review, s. f.).

A nivel nacional, la inscripción de gamificación en el ámbito educativo implica la aplicación de rasgos y manuales que se hallan presentes en los juegos y videojuegos al entorno de la enseñanza. Por ello Álvarez, (2024) en su estudio considera que “esta táctica es la fusión de incentivos de juegos cuyo propósito es enriquecer la cooperación en actividades educativas, estimulando el proceso de adquisición de conocimiento y aprendizaje. Cuyo objetivo es realizar una revisión sistemática sobre los beneficios de la

gamificación en la enseñanza de educación física” (p. 226). De esta forma, se evidenció que las clases se vuelven más motivadoras, atractivas y divertidas, generando la colaboración entre estudiantes, por ende, la enseñanza a partir de la gamificación mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje, con el mejoramiento del rendimiento académico del estudiante.

De esta manera, en la educación la gamificación implica adaptar los principios y rasgos de los videojuegos al contexto educativo. Donde, el propósito es inducir cambios en el comportamiento, con fin de lograr la construcción de vivencias pedagógicas que resulten estimulantes y cautivadoras, para aumentar la comprensión, participación y motivación del estudiante al respecto de los contenidos de la malla curricular de estudio. Por ende, esta estrategia se enfatiza en la integración de elementos motivacionales propios de los juegos con la finalidad de mejorar la experiencia de tareas pedagógicas y fomentar el aprendizaje y disfrute por la materia.

De esta forma, la gamificación es una estrategia didáctica que permite al docente facilitar un proceso de enseñanza aprendizaje más eficiente a través del juego, en la cual permite que el estudiante indague, conozca, razone y participe en el proceso. De este modo, Ordóñez, en su trabajo titulado *“La gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en estudiantes de séptimo de básica en la escuela Juan José Flores”* en el año 2022, menciona que:

Se aplicó a 17 estudiantes de la escuela Juan José Flores, en el área de matemáticas, indagando que es fundamental en la vida del ser humano, más aún con las operaciones aritméticas con números racionales, cuya importancia es aplicar una estrategia motivadora que permita el aprendizaje participativo. Donde la estrategia utilizada permite al estudiante

plantear metas, participar de forma activa, situando su proceso de aprendizaje en el aumento de su desarrollo en la competencia, motivación, fomento de trabajo en equipo, misma que ayuda a mejorar sus resultados académicos. (p. 5)

Cabe indicar, que se fundamenta en las experiencias y opiniones las cuales evidencian la importancia y ventajas que se pueden obtener al aplicar una estrategia didáctica a través de la gamificación. En la cual, hay que considerar que este término da lugar a un método activo, aprendizaje cooperativo, dando espacio al aprendizaje entre pares, especialmente a estudiantes que les resulta difícil el proceso matemático. De este modo, gracias a la aptitud y juego, el alumno interactúa de forma fácil logrando un desarrollo de destrezas más eficientes planteadas por el docente, siendo eficaz considerar los elementos gamificados como metas, objetivos, competencia, retos, narrativas y alcance de recompensas.

La mayor parte de la enseñanza en el actual sistema de educación superior ecuatoriano se basa en el paradigma tradicional, el cual incentiva a estudiantes a memorizar componentes cognitivos limitando su capacidad para adquirir y mejorar otras habilidades cognitivas y motrices. “El objetivo de este estudio fue realizar una revisión sistemática de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para estudiantes universitarios de deporte y actividad física, cuya metodología para la revisión sistemática se empleó el método PRISMA” (Naula, 2024, p. 1326) Es decir, aunque sus efectos no son concluyentes y requieren más estudios y ajustes cautelosos, la gamificación del ejercicio físico y deporte mejora el rendimiento académico y crecimiento de los estudiantes.

Ante lo mencionado, la gamificación y el juego son componentes esenciales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, siendo apropiado que los docentes integraran

actividades que promovieran el aprendizaje lúdico en sus métodos de enseñanza, alineándose con los objetivos de la clase. El propósito es llevar a cabo un análisis del estado del arte respecto al juego y la gamificación como facilitadores del aprendizaje en diversos contextos, cuyos beneficios de incluir el juego y gamificación en los procesos de aprendizaje, destaquen una relación positiva entre actividades lúdicas y obtención de un aprendizaje significativo, para crear un ambiente motivador en el aula, siendo beneficioso incorporar el juego y actividades de gamificación en el entorno educativo para lograr los objetivos de la clase

Para Chávez & Chancay, (2022) en su investigación titulada “*Gamificación en el aprendizaje de la asignatura de física en el bachillerato general ecuatoriano*”. Analizar la prevalencia de la gamificación en la enseñanza de la ley de Ohm entre alumnos de bachillerato en la Unidad Educativa Fiscal Réplica Manta, fue el objetivo de este estudio. Utilizando un diseño no experimental y metodología cuantitativa descriptiva, examinaron una muestra de 21 alumnos. La relación de Pearson es positiva en,239, lo que indica que la gamificación ha sido beneficiosa para favorecer el aprendizaje de ley de Ohm. No obstante, para continuar con el crecimiento académico y poder aplicar esta estrategia a otros temas o contenidos relacionados con la asignatura de física, debe continuar con la mejora pedagógica del profesor a través de las TIC y la gamificación.

En otras palabras, la gamificación en física permite un método de enseñanza que puede aplicar la mecánica del juego al mundo real de la educación para aumentar el rendimiento, conocimientos, potenciar habilidades o premiar comportamientos concretos, entre otros muchos objetivos. Este tipo de aprendizaje tiene una ventaja en los métodos de formación porque es atractivo, lo que fomenta la adquisición de conocimientos de una manera más atractiva y proporciona a los usuarios una experiencia favorable. El concepto

de juego funciona bien porque puede aumentar la motivación de los alumnos, fomentar la dedicación y promover un mejor rendimiento de los estudiantes.

El proyecto experimental de Lema et al. (2023) en UECIB «Surupucyu» durante el curso académico 2022-2023 investiga si la gamificación puede ayudar con estas cuestiones. Con el fin de incorporar elementos culturales locales, ciencias tradicionales de astronomía y física natural, y tecnología importante como aplicaciones móviles offline, los científicos crearon una actividad educativa centrada en misiones y retos. Los resultados iniciales mostraron un progreso impresionante: un descenso del 25% en la tasa de no asistencia, un aumento del 30% en la comprensión de las asignaturas de física (medida mediante exámenes estandarizados) y un incremento del 40% en la motivación de los estudiantes (medida mediante encuestas validadas). Según Lema, las misiones que incorporaban vínculos y temas comunitarios significativos generaban mayores niveles de participación que las que se centraban en el currículo nacional convencional, lo que ponía de relieve la necesidad de contextualizar culturalmente las actividades lúdicas.

Por ende, en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu”, ubicada en la provincia de Bolívar, se ha identificado la necesidad de innovar las metodologías tradicionales de enseñanza de la física, en el segundo año de bachillerato. Comprendiendo, que la implementación de actividades basadas en misiones y retos no solo se alinea con los principios de la gamificación, sino permite contextualizar los aprendizajes dentro de una realidad intercultural, promoviendo una enseñanza más inclusiva. Donde, busca fundamentarse en experiencias previas y evidencias teóricas que validan el impacto

positivo de la gamificación en el aprendizaje de la física, con fin de aplicar esta metodología en un entorno educativo concreto y evaluar el desarrollo de habilidades de los estudiantes.

3. PROBLEMA

3.1. Descripción del problema

La enseñanza tradicional sólo aborda los aspectos extrínsecos de una asignatura que tienen el potencial de ser los más motivadores, donde se demuestra que presenta deficiencias, más en el ámbito motivacional. Por ello, debe orientarse adecuadamente para responder a las características motivacionales de cada tipo de alumno. Dado que el uso de las TIC aporta un gran valor añadido a las actividades, el reto consiste en idear actividades creativas y exigentes que fomenten la consecución de objetivos, no garantiza la eficacia, ya que ésta depende del enfoque pedagógico utilizado al elegir la tecnología.

Según Guisasola et al. (2015), vincular conceptos a situaciones del mundo real es un obstáculo en la enseñanza de la física, donde la formación en ciencias naturales, incluida la física, tiene fallos. A pesar de la promesa de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para promover la reflexión y la resolución de problemas, García González y Pérez Martín (2016) señalan que en las clases de Física siguen utilizando métodos memorísticos.

Para integrar mejor los conceptos con las situaciones del mundo real, es necesario revisar los enfoques educativos de la enseñanza de la física y otras ciencias naturales. Se destaca la importancia de la enseñanza de la física como componente del currículo de ciencias naturales en la escuela primaria en Colombia. Sin embargo, esto encuentra obstáculos como el acceso a la educación, la calidad de la instrucción y la comprensión de la materia.

Según Delgado (2024), “una cuestión que afecta al proceso educativo de los estudios es la falta de recursos didácticos digitales creativos, flexibles y de fácil acceso para el aprendizaje de la materia de física” (p. 9). En otras palabras, el aprendizaje de los estudiantes se ve afectado de forma negativa por la escasez de recursos didácticos y la ausencia de contenidos actuales. Debido a su inmersión en las actividades cotidianas y a los métodos de enseñanza tradicionales, es imprescindible utilizar herramientas y tecnologías educativas que rompan con la tradición y hagan patentes las nuevas tecnologías, al tiempo que proporcionan a los estudiantes un avance actualizado en la materia.

Es importante estudiar cómo las actividades de gamificación pueden alterar la percepción que estos estudiantes tienen de la física, ya que muchos de ellos piensan que es difícil y aburrida. Por lo cual, Chávez, y Chancay (2022) han indagado que la gamificación mejora la comprensión de conceptos difíciles en matemáticas y física, donde las escuelas buscan nuevos métodos para innovar, y la gamificación es un enfoque muy prometedor para devolver la vida al proceso educativo. De esta manera, las técnicas de gamificación como las misiones y los retos, sean un enfoque de superar la falta de interés y dedicación de los estudiantes en la asignatura de física recreativa.

En la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu el rendimiento de los estudiantes es bajo, esto en conjunto con el método de enseñanza de los docentes y su limitado acceso a nuevas tecnologías y docentes no capacitados para las áreas asignadas genera un impacto negativo en su formación escolar. Es aquí, donde entran las actividades de misiones y retos como método de gamificación para la enseñanza y la capacitación para los docentes en su uso y manejo adecuado en las cátedras correspondientes.

En la cual, se ha observado un bajo nivel de motivación e interés en los estudiantes de segundo de bachillerato hacia el aprendizaje de la física recreativa. Este desinterés afecta negativamente la comprensión de conceptos fundamentales y la aplicación práctica del conocimiento físico. A pesar de los esfuerzos pedagógicos convencionales, los métodos tradicionales no logran captar plenamente la atención del estudiantado ni fomentar un aprendizaje significativo. Por lo cual, con el uso de métodos relacionados a la gamificación, buscamos obtener resultados significativos con respecto a las notas como variable de estudio con el fin de realizar una comparación final y determinar su valía durante el proceso de educación centrados en la física recreativa.

En este contexto, se plantea la necesidad de implementar estrategias innovadoras como la gamificación, específicamente mediante actividades basadas en misiones y retos, para transformar la experiencia de aprendizaje. Sin embargo, aún no se ha determinado con claridad si estas dinámicas lúdicas pueden impactar de forma positiva en el rendimiento académico y en la actitud hacia la física recreativa. Esta incertidumbre da lugar al presente estudio, que busca analizar si la gamificación mediante misiones y retos puede constituirse en una herramienta pedagógica eficaz para mejorar el aprendizaje de la física recreativa en este grupo estudiantil.

3.2. Formulación del problema

¿Cómo influye la implementación de las actividades de misiones y retos como método de gamificación en el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato?

4. JUSTIFICACIÓN

La importancia del proceso de enseñanza y aprendizaje en la materia de Física, más en niveles de bachillerato representa un reto primordial, debido al aprendizaje abstracto de varios de sus conceptos y a su percepción generalizada que se trata de una materia compleja y poco atractiva para el estudiante. Por lo cual, es necesario buscar metodologías pedagógicas de innovación, como es el método de gamificación cuyo método ayudara a promover interés, motivación y participación eficiente y activa en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu”.

Por lo tanto, es de interés ya que la gamificación es entendida como la incorporación de elementos y dinámicas propias del juego en contextos educativos, siendo una estrategia efectiva para mejorar la implicación de los estudiantes y facilitar el aprendizaje significativo. En particular, las actividades basadas en misiones y retos permiten al alumno asumir un rol protagónico, fomentar resolución de problemas, pensamiento crítico y trabajo colaborativo, elementos fundamentales para una comprensión más profunda de la Asignatura de Física.

Ortiz-Mendoza y Guevara-Vizcaíno (2021) expresaron que la gamificación mejora el rendimiento académico de los estudiantes, además de aumentar su motivación. Esto sugiere que la introducción de misiones y retos puede hacer que el aprendizaje sea más interesante. Es pertinente esta investigación en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu”, donde se identifican necesidades educativas relacionadas con fortalecer el aprendizaje en Física. Dado el carácter intercultural y bilingüe de la institución, efectuar metodologías lúdicas no solo responde a una necesidad pedagógica, sino también cultural y contextual, adaptando el proceso educativo a los intereses y realidades de los estudiantes.

Además, la implementación de este proyecto investigativo es apropiada porque su contenido central en la física recreativa permite un enfoque más dinámico, experimental e íntimo de la vida cotidiana de los estudiantes, desmitificando la asignatura y convirtiéndola en una rutina atractiva. Los estudiantes pueden aplicar ideas físicas en escenarios simulados o del mundo real a través de misiones y retos, lo que supone una experiencia educativa más inmersiva y duradera. Además, proporciona a los docentes un enfoque relevante, flexible y repetible para los entornos de aprendizaje rurales y multiculturales de Ecuador. En la cual, se prevé que los resultados influyan en la política institucional promoviendo el uso de la gamificación como técnica de enseñanza en otras áreas curriculares.

Según Guevara (2024), este enfoque no solo mejora la comprensión de la física, sino que también cultiva habilidades fundamentales como la resolución de problemas y el trabajo en equipo. Por lo tanto, el objetivo del estudio es ofrecer soluciones específicas a un problema real de la educación, donde las actividades lúdicas tienen el potencial de elevar la enseñanza de la física al promover una mayor participación y compromiso de los estudiantes.

Esta investigación es importante porque puede adaptarse a las necesidades específicas de los alumnos de la Unidad Educativa, en la cual permita añadir componentes culturales a las actividades de ocio puede mejorar el proceso educativo en un entorno en el que la educación intercultural es esencial. Mismo, que ayuda a fomentar un sentimiento de orgullo cultural y de pertenencia, además de aumentar el interés de los alumnos por la materia. Por último, beneficia a la comunidad educativa, promoviendo el desarrollo para afrontar obstáculos en el futuro, desde la motivación y rendimiento académico.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Analizar el beneficio de las actividades de misiones y retos como método de gamificación, incrementan el aprendizaje de la Física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu” en el periodo académico 2024-2025.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de comprensión de la asignatura de física en los estudiantes antes y después de la inversión gamificada, mediante pruebas estandarizadas y observación en contexto cotidiano.
- Diseñar actividades gamificadas, misiones y retos con física recreativa para la enseñanza aprendizaje de los contenidos de física de segundo año de bachillerato.
- Evaluar el impacto a través del rendimiento académico, motivacional, etc.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Teoría Científica

6.1.1. Fundamentación teórica de la Gamificación

Este proyecto de estudio investigativo tiene una sólida base científica, esencial para una investigación exhaustiva, además de ser coherente con las tendencias actuales del sector educativo, el uso de actividades de búsqueda y desafío como técnica de gamificación ofrece una forma útil de alterar el proceso educativo de los estudiantes. Este método anima tanto a los profesores como a los estudiantes a participar activamente en entornos de aprendizaje e independientes, dándoles acceso a una amplia gama de recursos académicos. A continuación, se ofrecen una serie de detalles relativos a las variables y dimensiones del estudio.

La gamificación es una aplicación de dinámicas y mecánicas de actividades y juegos como el trabajo, aprendizaje y desarrollo personal para aumentar compromiso, interés y motivación del estudiante. Según Bolaños, (2023) la gamificación “consiste en la aplicación de metáforas de juegos a tareas de la vida real, influyendo en la conducta y mejorando la motivación y compromiso de los estudiantes, ayudando a mejorar la motivación y a reforzar la creatividad en diversas áreas” (p. 1847). Es decir, en la educación abre nuevas formas de aprendizaje tanto a docentes y estudiantes en la cual puedan generar practicas relacionadas a situaciones de la vida cotidiana. Cuyo enfoque es incorporar elementos de juego didáctico como puntos de insignias, desafíos, en acciones cotidianas para ser atractivas e inspiradoras.

Por lo tanto, el constructivismo y el conectivismo sirven como fundamentos teóricos de la gamificación como estrategia de aprendizaje. Donde el marco teórico destaca la importancia y las cualidades de los juegos en la educación, así como el modo en que la

gamificación potencia la creatividad en los procesos físicos y hace que el aprendizaje de la física sea más significativo. Por lo tanto, el uso de la gamificación como herramienta tecnológica en la educación tiene un gran significado social, ya que su uso produce un entorno educativo notable en el que los docentes pueden fomentar un aprendizaje más innovador y los estudiantes pueden integrar y utilizar los conocimientos que han aprendido.

Ojeda & Zaldívar, (2023) indagan que la gamificación es un recurso de apoyo al docente, ya que “es una herramienta de construcción didáctica para atender las demandas de aprendizaje de los estudiantes y facilite en ellos la comprensión de los contenidos académicos abordados en la clase, es una estrategia con elementos del juego que reta al estudiante, lo recompensa y le expone sus logros” (p. 6) Es decir, estas estrategias, le permite al docente diseñar clases atractivas y formativas, pues es una metodología que incluye los factores socioemocionales de los estudiantes en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

En este sentido, es esencial que las instituciones educativas piensen en proporcionar un tipo diferente de entorno de aprendizaje, fomenten la innovación en la creación de trabajos académicos y animen a los estudiantes a mejorar su capacidad de aprender por sí mismos mediante el uso adecuado de la gamificación. Del mismo modo, la gamificación anima a los estudiantes al permitir que la actividad proporcione incentivos a través del desarrollo de la creatividad, amistades, inspiración y sensación de ser el protagonista. Además, estas ventajas incluyen la capacidad de completar misiones, identificar los rasgos de los compañeros para el trabajo en equipo, asignar deberes durante tareas e intercambiar experiencias académicas a través de los videojuegos.

Así, en el ámbito educativo, la gamificación es una aportación al currículo que ayuda que el alumno se interese y no se sienta aburrido, ayudando la adquisición de competencias y la disminución de las tasas de abandono escolar. La gamificación también “es conocida como la aplicación de técnicas de juego que permiten la comprensión de una materia, proporcionando al profesor una herramienta innovadora que puede ser utilizada en el aula y motivar al alumno a aprender” (Macias et al., 2023) En este sentido, el internet y la gamificación son herramientas relativamente nuevas que se utilizan a diario, y debemos estar dispuestos a aprender ya que forman parte de un plan que nos obliga a utilizar y gestionar herramientas tecnológicas que nos aportan conocimientos enriquecedores.

Por lo tanto, la gamificación, es un enfoque novedoso en el cual los alumnos pueden ganar puntos, medallas y clasificaciones en función de su rendimiento en el juego, donde los anima a aprender, resolver problemas de forma creativa y favorece el aprendizaje asistido por la tecnología. Este enfoque supone un reto para los profesores, que deben proporcionar las condiciones suficientes para que los alumnos se diviertan mientras aprenden en las horas de clase. Esta propuesta creativa y lúdica permitirá a los alumnos demostrar interés por diversas materias, y entender un entorno propicio para el aprendizaje significativo.

La gamificación es una técnica de mejora que implica el potencial de ofrecer experiencias de juego para promover actividades desarrolladas por los usuarios. Además, “conduce al uso de videojuegos o herramientas que ayudan o fomentan el proceso de aprendizaje y contribuyen a potenciar distintos pilares educativos que se están promoviendo, como motivar a los alumnos, buscar su creatividad y la cohesión de grupo” (Poveda et al., 2023) De este modo, la gamificación motiva a los estudiantes a superar retos y contratiempos típicos de los métodos de enseñanza convencionales.

Hablar de gamificación implica el uso de elementos de juego en situaciones que no son típicamente lúdicas, esto hace que se libere dopamina en el cerebro, lo que provoca en las personas sentimientos positivos de disfrute, motivación y concentración, esto hace que sea más fácil reconocer y procesar nueva información. Además, la cooperación fomenta las conexiones entre los alumnos y da lugar a la identificación de habilidades tanto individuales como de grupo, que son habituales en los enfoques de aprendizaje a distancia e implican una comprensión más rápida, eficaz de los entornos y escenarios de aprendizaje.

Como resultado, las TIC ofrecen a los profesores técnicas de gamificación para utilizar como ayudas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de transformar sus aulas en espacios interactivos que fomenten el entusiasmo y el aprendizaje autorregulado de los alumnos. Además, se utiliza esta tecnología para gamificar los métodos de enseñanza con fin de fomentar y reforzar el uso de tecnologías de gamificación para apoyar el aprendizaje autorregulado. Por lo cual, Zambrano et al., (2020) menciona las siguientes:

Edmodo: Esta herramienta educativa es utilizada por profesores y alumnos, es similar a una red social, que atrae a los usuarios para mejorar sus experiencias pedagógicas. Permite gamificar el aula virtual al premiar a alumnos con insignias creadas por el profesor cuando completan las actividades. Este programa permite premiar a los alumnos por mejores opiniones en el foro, comentarios, vídeos, etc., lo que los anima a seguir aprendiendo.

Quizizz: Fue creada para ayudar a los profesores a trabajar con el contenido de los temas. Es una aplicación que permite a los educadores gamificar sus clases mediante la creación de cuestionarios, lo que capta el interés de los alumnos e incluso promueve el

aprendizaje activo. Además, permite al alumno evaluar su propia comprensión a través de juegos de desafío. (pp. 359-360)

Ante lo expuesto, es importante que las unidades educativas utilicen tecnologías de gamificación como Edmodo y Quizizz porque los docentes se inclinan a utilizarlas en sus prácticas pedagógicas para incentivar a los estudiantes a estudiar por su cuenta. Debido a que fomenta el aprendizaje autorregulado en cada estudiante y les da la motivación que esta metodología requiere, se demuestra que utilizar esta metodología ayuda al docente a valorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de mejor manera, en tiempo real para cada estudiante en particular. Así, estas herramientas gamificadas brindan al profesor la oportunidad de lograr que sus estudiantes realicen un aprendizaje en el aula de clases de forma activa, amena y logre la significancia de lo aprendido en su jornada estudiantil.

Desde otro enfoque Segovia, (2023) considera que la gamificación “permite un aprendizaje mediante el uso del juego, expresando conceptos reales sobre la temática que el docente ha planificado, convirtiendo en una vía que permite el acceso al conocimiento, mediante la adquisición de habilidades; creando destrezas en los estudiantes” (p. 846) Es decir, motiva al alumno ya que obtiene recompensa debido a su constancia y perseverancia que genera al realizar una actividad, misma ayuda a que adquiera nuevos conocimientos y amplía su aprendizaje.

Por ende, la gamificación es un término que ha alcanzado gran popularidad, siendo una técnica de aprendizaje centrada en la mecánica de juegos y entornos lúdicos que mejoran el aprendizaje del estudiante, misma que sirve para adsorber conocimientos. Teniendo en cuenta, que implica al alumno en fortalecer la dinámica, mostrando de forma clara potenciar

sus destrezas, la cual ayuda a trabajar la motivación, esfuerzo, fidelización o cooperación dentro del ámbito escolar. Al mismo tiempo, una gamificación utiliza las mecánicas de juego didácticos que construyan conocimientos mediante actividades, juegos divertidos y sea de motivación para ampliar el aprendizaje en estudiantes.

6.1.2. Gamificación en la enseñanza física

En la física la gamificación es un hecho aceptado a partir de los juegos los cuales cautivan a los adolescentes, ya que son entretenidas y divertidas, mismas que invierten horas jugando y fortaleciendo la materia de forma más dinámica. En este sentido, en la educación se deben usar dinamisas para ser más animada la hora de clases, y sea gusto para el alumno en su aprendizaje.

De esta manera, utilizar de forma controlada los juegos para que el alumnado adquiriera “las competencias y habilidades por la materia Física como el movimiento y fuerzas que lo causan, Ley de Newton, trabajo, potencia, energía y otros acordes a la materia, misma que ayude a tomar decisiones, preparar una estrategia, interactuar con distintos elementos, etc.,” (Quintanal, 2016). Donde el alumnado juega y después el profesor trata de identificar sus destrezas y utilizarlas en un proceso formativo, para percibir de forma más amplia el tema, así tengan acceso a juegos online.

Debido a que la asignatura de física es complicada, los alumnos se desmotivan y se muestran ansiosos en la hora de clases. Además, la existencia de grupos numerosos surge un entorno de aprendizaje difícil, con muchas distracciones. El proceso de enseñanza-aprendizaje se complica aún más por la variedad de estilos de aprendizaje que emplean y la

gama de desinterés. Por lo tanto, se sugiere utilizar técnicas de gamificación en el aula para animar y apoyar a los estudiantes en su tarea.

(Écija, 2019) muestra que “los retos que puede enfrentarse un profesor a la hora de crear métodos creativos para enseñar la asignatura de física es la amplitud del aula, siendo difícil gestionar, pues ciertos alumnos muestran intereses, perspectivas y niveles cognitivos o destreza diferente” (p. 20). Sin embargo, incorporar el placer al aula utilizando los juegos como recurso para aplicar una metodología innovadora es una buena alternativa que ignora los retos de la diversidad y amplía la utilización de gamificación en física.

Ante lo mencionado, es factible utilizar las características del juego, niveles, puntos, medallas, objetos de valor acumulados, marcadores y componentes de la interfaz de usuario. En este caso, es potenciar el deseo de los alumnos por aprender física aprovechando su tendencia natural al juego. A partir de la creación de programas con exámenes de evaluación formativa y sumativa que se asemejaban a juegos como la sopa de letras, la ruleta o el trivial para superar tareas específicas.

Según Hernández et al., (2024) a veces se confunde “el uso de juegos para ayudar al aprendizaje de los alumnos con la gamificación de una clase. Esto ocurre en el aprendizaje basado en juegos, que es un método que utiliza la motivación que retienen los juegos para atraer a los estudiantes y facilitarles el aprendizaje” (p. 3). El uso de características de los juegos promueve un cambio en la conducta de estudiantes, aumentando su motivación y fomentando su cooperación.

Es decir, una técnica de gamificación en un curso introductorio de física utiliza dinámicas individuales y de grupo que tienen en cuenta los componentes fundamentales de

un juego para intercambiar premios por respuestas a exámenes. En la cual, se incluyen la resolución de ejercicios numéricos y actividades de refuerzo que requieren el uso de habilidades de búsqueda y fuentes. Por lo cual, la ejecución de una gamificación ayudara a entender una línea del tiempo sobre contribuciones en teoría de los orígenes del universo; o resolución de ejercicios de conversión de unidades mediante análisis dimensional.

Por consiguiente, a la hora de idear una estrategia de aprendizaje para la física, es comprender que “un juego es una actividad que nos permite resolver problemas desde el enfoque lúdico, por lo que es la combinación de cuatro elementos relacionados entre la mecánica, historia, estética y tecnología” (Clavijo, 2024) Por ende, al existir obstáculos y desafíos por cumplir el proceso el juego debe ser objetivo, estratégico e interesante.

Por lo cual, la gamificación de la física se está utilizando en el ámbito educativo para ayudar a los estudiantes a comprender diversas disciplinas, así como para fomentar actitudes, el trabajo en equipo y estudio independiente. Mientras, los profesores reconocen la necesidad de estrategias de enseñanza más eficaces, los estudiantes expresan su descontento por la falta de relación entre la física y su vida cotidiana. Siendo, necesario que la comunidad educativa en general sea consciente de la importancia de desarrollar formas creativas de mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la física.

6.1.3. Misiones y retos como método de gamificación

La gamificación promueve una alternativa didáctica que anima a los estudiantes a participar en la creación de actividades educativas mediante el uso de mecánicas, dinámicas y componentes de juego. “Para que el juego sea entretenido, es necesario diseñar actividades que equilibren los desafíos: ni tan difíciles ni tan fáciles, y que sean alcanzables, por lo que

deben diseñarse en función de las habilidades y conocimientos previos del estudiante” (Villamar & Sánchez, 2024) Es decir, sirve para diseñar herramientas motivacionales que valoren el esfuerzo y logros del alumno, facilitando su autonomía, la cual ayude a planificar y concretar estrategias de aprendizaje en la exploración de nuevos conocimientos.

Ante ello, la gamificación se genera como herramienta de evaluación formativa, que facilite de manera permanente el esfuerzo y compromiso, misma que ayuda a reducir la ansiedad y estrés que provoca la valoración educativa. De tal modo, los recursos de desafíos y retos deben enriquecer la experiencia del estudiante, desde la participación constante y activa en el adecuado proceso de aprendizaje. Por ende, genere disposiciones a reconocer las diferencias sutiles de propuestas ludificadas y gamificación que se emplean en la educación como los juegos serios, aprendizaje basado en juego, uso de puntos, insignias y tablas de clasificación para superar misiones y retos.

La implementación de gamificación en los salones de clases a partir de las misiones y retos que se pueden establecer, añade entretenimiento a las horas de clase, integrando los propios elementos del diseño de juegos en los procesos de enseñanza. En la cual, incluye fomentar objetivos claros, recompensas, retos progresivos y promover la participación activa en el estudiante. De esta forma, genera fomentos didácticos para que los alumnos avancen y superen retos, pruebas y misiones, por lo cual, se mencionan las herramientas de gamificación:

Genially: Es una plataforma para crear recursos interactivos con un abanico muy amplio de plantillas ideales para gamificar tu aula, crea recursos muy básicos como puntos, tableros de juego o vídeos interactivos fáciles e intuitivos.

MyClassGame: Las misiones suben el nivel de experiencia o recompensas, recurre a plataformas de gestión de aula para gamificaciones. Se puede registrar la narración, misiones, retos, recompensas, personajes, puntos, experiencia o salud, secuencia el aprendizaje por niveles ganando o perdiendo según las acciones del participante.

EdPuzzle: Es una herramienta de gran utilidad para transformar videos en lecciones interactivas, añadiendo preguntas, comentarios de audio o notas del contenido. Al incorporar cuestionarios dentro del video, puedes evaluar la comprensión en tiempo real y adaptar tus estrategias de enseñanza según las necesidades detectadas.

Quizlet: Es una aplicación colaborativa que facilita la creación y uso de tarjetas de estudio digitales, siendo útil para reforzar conceptos, vocabulario o definiciones de manera interactiva.

Kahoot: Es una herramienta de aprendizaje basada en juegos que permite a los docentes crear cuestionarios interactivos para evaluar o reforzar el conocimiento de los estudiantes de manera divertida y competitiva.

AhaSlides: Es una herramienta interactiva que posibilita a los docentes crear presentaciones dinámicas, encuestas en vivo, cuestionarios o juegos, fomentando la participación activa de los estudiantes durante las clases. (UNIR, 2025)

De esta manera, genera una interfaz intuitiva, donde los profesores pueden diseñar actividades que involucren a los alumnos en tiempo real, utilizando sus dispositivos para responder y colaborar, transformando las lecciones tradicionales en experiencias atractivas. Al mismo tiempo, la ejecución de la gamificación educativa ofrece múltiples beneficios que impactan la experiencia educativa y el aumento de la motivación en los estudiantes.

Al juntar elementos lúdicos como recompensas, desafíos o competencias amistosas, se crea un ambiente más atractivo que incentiva la participación activa y el deseo de superación. Por ende, genera de manera interactiva y entretenida, a una mayor retención de la información y aprendizaje más efectivo. Igualmente, promueve la colaboración y el trabajo en equipo, fortaleciendo las habilidades sociales de los alumnos, fomentando la empatía y mejorando la dinámica del aula.

Según Guevara, (2024)“las misiones y retos de gamificación en aulas virtuales son elementos fundamentales que están cambiando la forma en que se concibe el aprendizaje, brindando una experiencia más motivadora y participativa”. Es decir, estas estrategias pueden revolucionar la enseñanza, los desafíos que presentan y las oportunidades que ofrecen para docentes, estudiantes y el entorno educativo en general.

En este sentido, los retos y misiones de gamificación en aulas virtuales se configuran como un sistema donde los estudiantes deben superar pruebas específicas (retos) para avanzar en su desarrollo académico (misiones), motivados por recompensas simbólicas, como puntos, insignias o clasificaciones. Esta dinámica fomenta una forma divertida de aprender, que incentiva la participación activa de los estudiantes, pues al implementar retos y misiones, se pueden establecer niveles educativos que ayudan a los estudiantes a avanzar, permitiendo que se adapten al ritmo y reforzando el desarrollo de competencias como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración.

6.1.4. Enseñanza de la física recreativa en contexto interculturales

En este contexto, la enseñanza de la física recreativa en contextos interculturales es una estrategia pedagógica que busca hacer accesible y significativa la física para estudiantes

de diversas culturas, mediante actividades lúdicas, experimentos sencillos, historias y juegos que promuevan la curiosidad y comprensión del mundo físico desde una perspectiva cultural inclusiva. Siendo una forma de enseñanza que se basa en juegos físicos o mentales afines con principios científicos, experimentos caseros y evidencias, problemas curiosos o situaciones inesperadas que invitan al análisis y acertijos que ilustran las leyes físicas.

De esta forma, la enseñanza de la física en contextos interculturales se enfatiza desde los conocimientos de asuntos cotidianos que pueden ser revelados en forma de razonamiento prácticos, pues en toda investigación del mundo real incluso en eventos físicos. Por lo cual (Valle et al., 2021) en su estudio titulado *Enfoque intercultural a través de una experiencia en física* en el año 2021, analizan que:

Desde la física se considera una relación entre leyes de la termodinámica y velocidad de crecimiento de la planta que es variable, pues es dependiente de la primera ley, la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma, donde las plantas aprovechan la energía lumínica y la transforma en energía química. En la segunda ley la energía tiende a pasar de formas más organizadas y concentradas a otras menos organizadas y más dispersas, implica que la transferencia de energía no es eficaz y gran parte de la energía se torna tan dispersa que deja de ser útil, es por ello, que la energía restante se pierde y es desaprovechada. (p. 1667)

Es decir, que la física debe presentar una fisonomía específica, prevaleciendo no lo que debe saber el alumno, sino aquello que no debe ignorar, siendo una referencia a las actividades organizadas de la vida cotidiana. Además, hace análisis que la velocidad variable depende de la temperatura como un factor importante para el crecimiento, riego e iluminación. Sin duda, la importancia de la tarea didáctica desde la perspectiva física, abre un abanico de posibilidades temáticas que promueven los balances de nuevos conocimientos

adquiridos por los estudiantes, y que inducen al análisis de las relaciones socioculturales en la que se trata de entender el pensamiento físico que debe ser transpuesto.

Ante lo expuesto, es factible que la gamificación con el uso de mecánicas y dinámicas propias de los juegos ya sean puntos, niveles, recompensas o desafíos, sea el fin de motivar y comprometer a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Es decir, desde el contexto intercultural deben interactuar personas de diferentes culturas, lenguas, tradiciones y cosmovisiones, entendiendo la física recreativa a partir de los conceptos físicos desde los experimentos, juegos, rompecabezas, ilusiones ópticas, acertijos científicos, y situaciones de la vida cotidiana, haciéndolos atractivos y comprensibles.

6.1.5. Estrategias lúdicas en física recreativa

Es prescindible, decir que las estrategias lúdicas en física involucran el uso de juegos, simulaciones y actividades recreativas para enseñar conceptos y principios de la física de manera más atractiva y efectiva. Cabe indicar, que trasciende en la concepción tradicional de la educación por incorporar elementos divertidos y recreativos en el proceso de enseñanza. Por ende, crea un ambiente estudiantil estimulante y dinámico donde los alumnos no solo absorben conocimientos, sino que cultivan habilidades emocionales, cognitivas y sociales de forma efectiva en su aprendizaje.

Por un lado, a través del juego “los alumnos participan de forma activa, fortaleciendo habilidades motoras, creatividad, imaginación y expresión emocional, pues las actividades lúdicas potencian la motricidad, coordinación, estructuración espacio temporal, dominio corporal y conocimiento de sí mismos y su entorno” (Bósquez et al., 2024, p. 119). Es decir,

las actividades lúdicas no solo promueven el aprendizaje también estimulan la motivación, creatividad e interacción social.

Por otro lado Cuasapud & Maiguashca, (2023) la estrategia lúdica en el aula permite “al docente alcanzar objetivos y logros de aprendizaje, así el estudiante podrá desenvolverse de manera eficaz en las actividades propuestas, adquiriendo habilidades y capacidades como resolución de problemas, toma de decisiones, facilitando su interacción, y desempeño académico, en la física” (p. 154) Como bien se dijo son instrumentos que ayudan a estudiante potenciar sus habilidades y sean capaces de resolver conflictos.

Esto hace referencia a que el docente utiliza diversas estrategias que ayudan a facilitar la enseñanza y la comprensión de los contenidos, propiciando de esta manera la participación activa del estudiante. Donde, el juego motiva a que el estudiante participe de forma individual y grupal, optimizando la comprensión del tema de estudio, pues la aplicación de estrategias lúdicas es necesaria en la enseñanza pues el docente aplica para que sea de mejor aprendizaje para el alumno. Al menos, cual se efectúa el juego lúdico constituye una forma más divertida y fácil de poder aprender, convirtiendo los conocimientos en aprendizajes enriquecedores.

Díaz et al., (2022) en su investigación indica que el juego, se puede asociar con tres características fundamentales, en las cuales menciona lo siguiente:

Carácter lúdico: Se utiliza como diversión y deleite sin esperar ritmos, utilidad inmediata ni que ejerza una función moral. Pone en marcha capacidades básicas que facilitan la creación de múltiples juegos en las facetas del quehacer humano.

Presencia de reglas propias: Sometido a pautas adecuadas que son claras, sencillas y fáciles de entender, aceptadas por los participantes y de cumplimiento obligatorio para todos, que varían de acuerdo a los competidores.

Carácter competitivo: Aporta el desafío personal de ganar a los contrincantes y conseguir los objetivos marcados, de forma individual o colectiva. (pp. 2091-2092)

En ese sentido, es muy importante que los docentes desarrollen las estrategias lúdicas para fortalecer las normas de convivencia dentro y fuera de cada aula, con el fin de formar estudiantes con estabilidad emocional estable, perdurable y motivados a lograr su desarrollo intelectual de manera tranquila y segura frente a sus pares en un ambiente armonioso y de confianza, y disfruten del aprendizaje en cuanto se refiere a temas de la materia de física. Entendiendo, que un estudiante motivado tendrá más creatividad para entender y resolver problemas en referencia a las leyes de Newton, potencia, materia, espacio, energía espacio e interacciones y se prepararan para relacionarse con los espacios de la vida cotidiana.

Estos enfoques, como la gamificación, pueden mejorar la motivación, la participación y el aprendizaje, en la cual, existen actividades que estimulen y potencien la concentración y atención con fin de ubicar juegos, ejercicios que involucren la memoria y atención. A continuación, se especifican algunos de ellos:

- **Memory:** Los estudiantes pueden empezar a jugar, en parejas, colocando las cartas boca abajo, donde irán levantando una a una, con fin de conocer temas de física.
- **Rompecabezas o puzzle:** Estos requieren mayor concentración, capacidad y atención visual, trabaja en funciones de planificación, persistencia y organización.

- **Juego de Simone:** Requiere la habilidad de combinar música y colores, permite adquirir atención, capacidad auditiva, secuenciación, memoria y retención de temas.
- **Laberinto:** Sirve para trabajar competencias como memoria visual y orientación.
- **Bingo:** Con esta estrategia estarán concentrados en números o imágenes que van saliendo, ya que tienen que ser rápidos para localizar su cartón y eliminarlos.
- **Inteligencia espacial:** Ayuda a ejercitar la capacidad y memoria de concentración, a través de imágenes con colores, letras, números y símbolos.
- **Juego del cuento:** Favorece en la atención visual y auditiva, permite desarrollar habilidades de comprensión y reproducción de historias.
- **Juegos de simulación:** Simular fenómenos físicos como el movimiento de objetos o la propagación de ondas mediante juegos informáticos o software interactivo.
- **Experimentación lúdica:** Realizar experimentos con materiales sencillos o usando recursos científicos para explorar conceptos de física de manera divertida y práctica.
- **Juegos de mesa y cartas:** Utilizar juegos de mesa o cartas para enseñar conceptos físicos, como juegos de estrategia que involucren la física de energía o el movimiento.
- **Enfoque basado en problemas:** Plantear problemas de física de manera atractiva, utilizando situaciones de la vida real o situaciones ficticias para que los estudiantes resuelvan utilizando sus conocimientos de física.
- **Gamificación:** Incorporar elementos de juego, como puntos, recompensas y desafíos, en clases de física para motivar a estudiantes y hacer el aprendizaje más interactivo.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** Realizar proyectos de física que involucren la investigación, experimentación y creación de prototipos o modelos, utilizando la creatividad y la innovación. (Morocho, 2023, pp. 23-24)

Las estrategias lúdicas mencionadas son claramente técnicas dialógicas e interactivas que, a través de juegos y ejercicios didácticos, fomentan de forma pedagógica las destrezas sociales y el talento de los alumnos. Por ello, puede decirse que estas actividades ayudan a los alumnos a crecer tanto académica, integral como individuos. Los juegos de mesa educativos, juegos de palabras, juegos de rol y actividades que fomentan el aprendizaje a través de la física son algunas tácticas lúdicas que pueden utilizarse para mejorar la responsabilidad y aprendizaje de los alumnos.

En consecuencia, las actividades lúdicas pretenden ofrecer a los alumnos experiencias de aprendizaje relevantes y explicativas, además de proporcionar entretenimiento, “el desarrollo del significado se facilita relacionando el material de física con escenas creativos y lúdicos, que permite a los alumnos establecer conexiones entre nuevas ciencias y sus conocimientos previos y ver la utilidad de lo que están aprendiendo” (Reinoso et al., 2024). De tal forma, la incorporación de tácticas lúdicas no sólo involucra a los estudiantes, sino que fomenta la motivación intrínseca, que apoya un enfoque autodirigido y sostenible de la educación, así ayudan a los estudiantes a ser más creativos.

6.1.5.1. Gamificación o actividades misiones y retos con utilización simulador Vascak

En el primer caso, la gamificación es una tecnología innovadora que fomenta el aprendizaje autorregulado y busca valorar en tiempo real y de forma personalizada los progresos de los alumnos en el aprendizaje y la enseñanza. Por ello, “es una estrategia empresarial que aplica técnicas de diseño de juegos a contextos no lúdicos para impulsar el rendimiento de los usuarios, implicándoles y motivándoles para alcanzar sus objetivos” (Zambrano et al., 2020) Cabe mencionar que permite eliminar el aburrimiento en el aula y

aumenta el compromiso del estudiante, siendo una táctica importante para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

En relación a lo expuesto, considera que la gamificación se “utiliza de manera formal las mecánicas del juego a partir de misiones y retos como una metodología activa, que propicia el aprendizaje del estudiante, manteniendo su motivación, colaboración y esfuerzo en el proceso educativo” (Reinoso et al., 2024) En el campo de física, el uso de gamificación en las aulas, da apertura a una mejor adquisición de conocimientos, en leyes de newton, energía, espacio, materia y tiempo. Las actividades gamificadas se presentan cuando al alumno se le muestran problemas concretos, por lo cual, con estas acciones logran desarrollar su atracción e interés hacia las actividades o tareas a desarrollar.

Para generar interés en física, el simulador Vascak al ser una herramienta interactiva, permite recrear escenarios laborales o educativos en un entorno virtual, su objetivo es permitir a los usuarios practicar habilidades, tomar decisiones y experimentar escenarios realistas sin las repercusiones del mundo real. El simulador presenta temas: teoría especial de la relatividad, física atómica y nuclear, conducción, campo electromagnético, corriente eléctrica, alterna, óptica, mecánica, ondas mecánicas, termodinámica y electrostática.

En relación a lo anterior, Delgado & Chicaiza, (2022) define la gamificación como “el uso formal de mecánicas de juego basadas en misiones y retos como metodología activa que promueve el aprendizaje de los alumnos, manteniendo su motivación, colaboración y esfuerzo en el proceso educativo”. Es decir, se utiliza la gamificación en el aula, para que los estudiantes aprenden de forma más efectiva, algunos conceptos de la física, este impacto se

crea cuando las actividades gamificadas dan a los estudiantes cuestiones visibles u objetivos desafiantes, para que se interesen más y se sientan atraídos por las tareas a realizar.

De este modo, la gamificación mediante misiones y retos utilizando un simulador como Vascak puede ser una herramienta poderosa en educación o capacitación profesional. Con el fin, de mejorar el aprendizaje y retención de conocimientos mediante experiencias inmersivas que integran misiones, retos y retroalimentación en un entorno simulado Vascak. En este sentido, aprender física ayuda a los estudiantes a crecer de forma personal, tanto en su capacidad para pensar de forma abstracta, ser curiosos, creativos y tener una mentalidad crítica; y desarrollar criterios de actuación relacionados con la tolerancia, el respeto por los puntos de vista diferentes y el valor del trabajo en equipo.

Por lo tanto, Vascak “es una plataforma independiente que ofrece simuladores para diferentes áreas de la Física, con un software avanzado que permite obtener simulaciones realistas, ofreciendo una amplia variedad de herramientas beneficiosas para el usuario” (Abad, 2024, p. 28). En el campo de la educación, es útil pues es gratuito, fácil de usar y está disponible en la lengua materna del usuario, que permite al alumno realizar actividades prácticas y revisar los conocimientos adquiridos en cualquier momento y lugar.

Cabe mencionar que el simulador es de uso gratuito y puede instalarse en varios sistemas operativos, cuenta con ilustraciones claras, lenguaje de alta calidad, simulaciones con soporte gráfico, accesibilidad a datos, fácil búsqueda de información, iconos auténticos, y es fácil de usar, sencillo de salir y entrar. Además, permite la experimentación, proporciona arreglos de error, guía, anima, estimula el aprendizaje y ofrece propuestas didácticas. Por

ende, sirve de ayuda puesto que los contenidos que se imparten en Física están incluidos en el recurso y se elige las animaciones más útiles para que entienda el alumno.

6.1.5.2. Gamificación o actividades misiones y retos con utilización Escape Rooms Científicos

Las salas de escape Rooms científicas son un interesante ejemplo de gamificación que puede utilizarse en la educación, pues “es una forma organizada de aprendizaje basado en problemas que se presenta como un juego educativo en el que un grupo de estudiantes debe resolver una serie de retos para escapar de una habitación, ya sea física o virtual” (Velásquez et al., 2024). Es decir, el escape Rooms aprovecha la dinámica, mecánica y estética del juego para crear una práctica divertida, esta estrategia de gamificación motiva a los alumnos y permite que participen activamente en una actividad amena y atractiva.

Cabe recalcar, que esta sala virtual promueve el trabajo en equipo, mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, fomentar un deseo genuino de participar en la actividad y activar el estado de flujo en el salón de clases, es decir, cuando los estudiantes alcanzan un estado mental de concentración total que les permite centrarse en la actividad y participar de manera activa. Donde, la mayoría de los estudiantes perciben al escape virtual como una actividad motivadora en un entorno de aprendizaje a distancia, estos hallazgos respaldan la gamificación en la educación

Padilla et al., (2024) analizan que las Escape Rooms virtuales “son un ejemplo de gamificación que ha ganado popularidad; estos juegos pueden ofrecer una experiencia de aprendizaje activa y centrada en el alumno, exigiendo a los jugadores que resuelvan una serie de misterios para escapar del entorno virtual”. Cabe señalar que la investigación ha indicado

que las salas de escape virtuales pueden aumentar el entusiasmo de los estudiantes, fomentar el pensamiento crítico y mejorar su capacidad para resolver problemas.

Sin duda, los Escape Rooms, son una forma de gamificación que pueden incorporar actividades educativas sobre física de diversas maneras, desde acertijos basados en principios físicos hasta simulación de experimentos, donde la clave es crear una experiencia inmersiva y motivadora para los participantes. A través de la interacción en el entorno virtual promueve la interacción persona-ordenador, esto significa la dedicación al proceso formativo. Como resultado la gestión de escape Rooms para la consolidación del aprendizaje, resulta ventajoso integrar la gamificación con la adquisición de habilidades en la materia de física.

Para Tapay & Ávila, su trabajo titulado *Escape Rooms como estrategia metodológica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en la carrera de Educación Básica*, en el año 2022, menciona que:

Entre las misiones se encuentran resolver crímenes o misterios, espionaje, dividir explosivos, encontrar personas desaparecidas, escenarios de supervivencia o llevar a cabo una operación militar. Tiene temas que se desarrollan en torno a una historia que involucra a participantes en un entorno que fomenta la curiosidad y compromiso para completar las tareas dentro de cada misión. Pues la historia y el entorno son factores explicativos porque combinan la resolución de retos con el interés por descubrir qué historia continúa cuando se desbloquea una misión. (p. 872)

Por lo tanto, se recomienda utilizar el modelo lineal a la hora de desarrollar el razonamiento, ya que permite crear una serie de ejercicios y problemas físicos que empiezan siendo sencillos y se van complicando de forma gradual. De este modo, se estimularán los

procesos cognitivos del alumno y el proceso de desarrollo del juego no resultará frustrante. Del mismo modo, el orden secuencial hará que las Escape Rooms sean más atractivas, con los ejercicios más difíciles para ganar al final, ya que esta herramienta influye de manera positiva en el aprendizaje de la física.

Este medio virtual Rooms incluye un juego educativo diseñado en garantizar una motivación obtenida al jugar al juego continúe después que el alumno abandone el aula. “El perfil de los alumnos determinará esta motivación; mientras que ciertos alumnos pueden resultar atractivos para los más competitivos, otros pueden no serlo, lo que provocará una falta de interés” (Tajuelo & Pinto, 2021) Es decir, la gamificación puede ser una herramienta adicional y práctica para dirigir un proceso de aprendizaje, donde el participante sienta motivación por ser participé del juego en temas relacionadas por la física.

La plataforma digital Escape Rooms científico, consiste ser una guía que explica los pasos a seguir para desarrollar las habilidades de aprendizaje y razonamiento de los alumnos en la asignatura de física. Puede utilizarse para romper los procesos rutinarios durante la enseñanza, aprendizaje y didáctica en el aula centrados en ayudar a los alumnos a comprender la disciplina como un proceso cognitivo para lograr un aprendizaje significativo, ya que es una forma de reducir el aburrimiento en las asignaturas de física durante el tiempo de clase.

Parrales et al., (2023) señala que la gamificación consta de tres componentes esenciales: elementos de juego, dinámica y mecánica. Todos ellos están incluidos en las salas de escape Rooms de las plataformas virtuales, como se explica a continuación:

Mecánicas del juego: Conjunto de reglas que pretenden crear juegos divertidos que generen adicción y dedicación ofreciendo a los usuarios oportunidades, retos, competición, cooperación, retroalimentación, turnos, rondas, puntos, niveles, etc.

Dinámicas del juego: Tiene el fin de resolver un problema en un medio limitado y despertar interés. Se asocia a los efectos, motivaciones y deseos que se pretende evocar en los participantes; con limitaciones, emociones, progresión, relaciones y estatus.

Componentes del juego: Ejemplos concretos de mecánicas y dinámicas de juego, como logros, progreso, desbloqueo, regalos, conquistas, creación de equipos, etc. (pp. 8-9)

De este modo, el alumno puede tomar la decisión de su educación y comprometerse más en sus estudios, mediante juegos con reglas claras y actividades fáciles, atractivas y difíciles, el profesor puede ayudar a los alumnos a aprender. Pues, la motivación de los alumnos para participar se estimula mediante la persuasión a través de dinámicas, ejercicios de simulación y técnicas de demostración de juegos. Misma, que permite aprender diversas materias de forma eficaz y eficiente con la gamificación, haciendo el aprendizaje más ameno, atractivo y creativo.

6.1.6. Teoría constructivista y la gamificación en el aula

En este tema, es primordial dar a conocer que la gamificación en el aula, que utiliza elementos de juego para el aprendizaje, se basa en la teoría constructivista. De esta forma, la enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante, donde se alinea con los principios de la gamificación, que buscan crear un ambiente de aprendizaje motivador y participativo.

Así, Jurado, (2022) indica que los principios del constructivismo “son básicos para una enseñanza adecuada, pues permite desarrollar y potencializar las destrezas del estudiante, fomentando el aprendizaje cooperativo y dando la importancia necesaria a los conocimientos previos” (p 18) Es decir, impulsa a que el estudiante no dependa de la enseñanza del maestro, más bien permite realicen sus actividades de forma independiente, y piensen al docente como un guía para conseguir sus propósitos académicos.

Es decir, la gamificación es un método de aprendizaje que incorpora mecánicas de juego al entorno educativo formal, donde pretende producir resultados destacados ayudando a las personas a aprender nueva información para mejorar habilidades y obtener recompensas por realizar acciones palpables relacionadas con un tema. El constructivismo contribuye al desarrollo de tácticas y técnicas de instrucción que los docentes emplean para instruir sus clases e impactar en los alumnos, tanto en su motivación y aumentando al aprendizaje.

Por lo cual, la teoría constructivista mejora “el rendimiento y motivación académica, a partir de la integración de experiencias personales, valores y contextos sociales, pues los estudiantes tienen mayor posibilidad del éxito, al relacionar lo que sienten, desean y piensan” (Cáceres & Alvarado, 2024, p. 17) Es decir, mientras los estudiantes tengan bien definidos sus propósitos tendrán un entusiasmo para atender en clases la materia de física, Por ende, en la educación posibilita que el alumno se convierta en constructor de su propio conocimiento y aprendizaje, donde su maestro solo sea un guía y orientador de su proceso.

Al hacer hincapié en el desarrollo de observación y comprensión profunda y duradera de la información, el enfoque constructivista reconoce que el conocimiento no es estático, ni se transfiere de forma pasiva, ni se centra únicamente para que los alumnos adquieran

conocimientos y habilidades. Dicho de otro modo, el constructivismo fomenta el desarrollo de capacidades cognitivas como el pensamiento crítico, impulsa la motivación y mejora el rendimiento académico. También destaca la importancia de que los profesores reflexionen sobre su enseñanza para modificarla y adaptarla a las necesidades e intereses de sus alumnos.

Desde la postura constructivista, mejora el proceso de aprendizaje, el cual “fortalece el conocimiento de forma crítica, convincente, reflexiva, afectiva y comprensiva, con la aplicación de nuevos métodos de enseñanza permite cumplir con los objetivos de las distintas asignaturas, pues son muy importantes en el proceso de planificación, diseño, evaluación y clasificación de procesos educativos” (Ronquillo et al., 2023) Es decir, la teoría constructivista y gamificación, indica que ambas estrategias se integren de manera adecuada en el aula moderna, generando un aprendizaje activo y exista la participación en retos y juegos, donde los estudiantes aprenderán haciendo las actividades, así como la colaboración y el dialogo, genera aprendizaje en equipos, por medio de juegos didácticos.

6.1.7. Teoría Nash

En el primer caso, una idea clave de la teoría de juegos como la teoría o equilibrio de Nash, se caracteriza por ser un escenario en el que ningún jugador tiene incentivos para alterar su estrategia pues conoce las estrategias de los demás. Dicho de otro modo, es una situación en la que cada actor está operando de la forma más óptima posible teniendo en cuenta las acciones de los demás, y si cambia de estrategia no obtendrá el mejor resultado posible para ninguno de ellos.

(Méndez et al., 2022) indica que la teoría de Nash “es una situación en que ningún jugador posee motivos para cambiar de estrategia, pues un cambio representa una reducción

de ganancias, cuyas decisiones son estratégicas, racionales y cautelosas, con fin de obtener información oportuna y necesaria para elegir una mejor estrategia” (p. 104) Este representa un grado de racionalidad individual entre los jugadores; es decir, dado que las decisiones no se toman al azar, hay que emplear métodos para analizar las elecciones de la contraparte.

Cabe mencionar que, en un juego de dos personas, cada jugador es consciente del número limitado de métodos que puede emplear su oponente. Esto significa que ambos jugadores pueden utilizar un enfoque lógico para reducir la pérdida máxima. Para ello, cada jugador sólo puede seleccionar la estrategia con el mayor pago de entre todas las opciones que tiene. En la cual, se garantiza que el valor de ese pago, que acaba siendo el menor de los pagos máximos previstos, es inferior a la pérdida en que se incurriría.

Por lo cual, las estrategias de los jugadores se pueden considerar como un perfil o colección de estrategias, donde los pagos esperados de cada jugador dependen de ese perfil de estrategias. Por esta razón, Streb, (2015) indica en su investigación *titulada Nash, el último fundador de la teoría de juegos, y la evolución del concepto de equilibrio desde Cournot* que:

La estrategia de cada jugador puede considerarse un punto en el espacio, que es el resultado de multiplicar los espacios de estrategia de los jugadores. Si la estrategia de cada jugador en el que contrarresta genera la mayor expectativa posible para su jugador en comparación con las estrategias de otros jugadores en el que contrarresta, entonces uno de éstos contrarresta al otro. Por ejemplo, un punto de equilibrio es aquel que se contrarresta a sí mismo. (p. 5)

Según este punto de vista, el perfil de respuesta óptimo es otro perfil de estrategias en donde cada jugador produce el mayor pago en comparación con las estrategias de los

demás jugadores en el perfil arbitrario de estrategias proporcionado. Cualquier perfil de respuesta óptima en las estrategias son las mejores respuestas a sí mismas se denomina punto de equilibrio. Es esencial en teoría de juegos y se utiliza para analizar contextos estratégicos en economía, política y otros ámbitos. También se aplica a juegos en que todos los jugadores conocen las estrategias y los resultados de los demás, y cada uno elige la mejor opción posible teniendo en cuenta las elecciones de los demás jugadores.

6.1.8. Teoría del aprendizaje

El tema de teoría de aprendizaje permite procesar información y datos que se obtienen a partir de actividades, conductas y sucesos. Por ello, “presenta un enfoque de aprendizaje haciendo énfasis a la capacidad de aprender a partir de la observación a diferencia de instrucciones, donde el aprendiz no cuenta con experiencia de primera mano” (Villagómez et al., 2023) Es decir, este se transforma en distintos caracteres que sirven de guía para tener un mejor futuro, donde una persona a través del proceso de aprendizaje construye una estructura cognitiva establecida y coherente con amplios significados.

Es decir, en un entorno histórico, el aprendizaje se caracteriza como una actividad social que surge de la interacción de factores sociales como una relación de comunicación con individuos más experimentados. Dicho de otro modo, “el aprendizaje eficaz y satisfactorio se produce cuando las personas colaboran para intercambiar ideas, resolver criterios, formar opiniones y resolver problemas” (Guamán & Espinoza, 2022) Es decir, una disposición de las organizaciones de aprendizaje surge cuando el alumno es quien reorganiza el conocimiento en sus estructuras cognitivas, creando un nuevo espacio de aprendizaje.

Dicho de esta manera, el aprendizaje es el proceso donde adquiere o mejora valores, comportamientos, información y capacidades. Es un proceso dinámico que puede conducir a una innovación personal algo estable y que se produce por la experiencia, la investigación, la observación, la educación o la práctica. Al mismo tiempo, es el proceso de adquirir nueva información y habilidades mediante el estudio, práctica, lectura o enseñanza. Esto, puede afectar cuando una persona responde a determinados contextos sociales.

Se entiende por aprendizaje al “desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas que ayuden a los alumnos a comprender mejor los contenidos y a aplicarlos a la toma de decisiones en la vida real” (Zamora et al., 2023, p. 220) Es decir, los docentes deben dar a los alumnos la oportunidad de poner en práctica esas habilidades y ofrecerles críticas de un modo que se adapte a la situación, y desarrollen su metacognición. También permite modificar o mejorar las habilidades existentes, que permite aprender algo nuevo sobre un tema conocido o mejorar la forma de realizar una tarea.

De este modo, el aprendizaje se guía no sólo por el material que debe retenerse durante mucho tiempo, sino también por los intereses y experiencias de los alumnos. Por esta razón, los profesores deben ser capaces de crear un entorno de aprendizaje atractivo y dejar que los alumnos persigan sus intereses, que no sólo aumentará su motivación para aprender, sino que también les ayudará a aprender más sobre temas cotidianos. Así, los estudiantes aprenderán a repasar su propio proceso de aprendizaje y pensamiento crítico.

Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje es “un proceso interno o experiencia de entorno complejo que las personas desarrollan en su trayectoria vital, que comprende fases que indican su profundidad y calidad, como, beneficio, valoración, aplicación, motivación,

atención, razón, ventaja, interiorización, conciliación, aplicación, evaluación, asimilación y transmisión” (Ramos, 2024) En efecto, el beneficio de aprender nuevos saberes, se desarrolla como estrategia de aviso voluntario que conlleva la ejecución de tácticas formativas para propiciar el aprendizaje, enfatizada por fundamentos teóricos del aprendizaje en otro entorno.

Por ello, el proceso de enseñanza aprendizaje es el principal medio para adquirir los valores, hábitos, normas, actitudes e información que la humanidad ha dejado atrás. Con fin de guiar con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor debe poseer un poderoso conjunto de habilidades didácticas. Asimismo, debe representar las ambiciones sociales, que se transformarán junto con los alumnos, un proceso motivado y consciente, para que los alumnos sean partícipes activamente en la planificación de su educación.

En contraposición Halanoca, (2023) sugiere que “el aprendizaje pierde significado cuando los procedimientos de enseñanza-aprendizaje no están vinculados a la vida y experiencias cotidianas de los alumnos, pues la motivación y compromiso de los alumnos pueden resentirse si creen que el material tiene poca relación con su vida cotidiana” (p. 1722). Teniendo en cuenta lo anterior, es dominante señalar que los alumnos desempeñan un papel crucial en la consecución de un aprendizaje profundo y significativo en el aula.

En este sentido, los materiales didácticos son cruciales porque dan a los alumnos la orientación que necesitan para establecer conexiones significativas entre el nuevo material y lo que ya saben. Para promover un aprendizaje significativo y duradero en la educación, este enfoque va más allá de la simple difusión de conocimientos. De esta forma, para que los alumnos tengan una comprensión íntegra y puedan aplicar los conocimientos con éxito, es imprescindible que eviten limitarse a repetir el material.

6.1.8.1. Tipos de aprendizaje

En cuanto a las múltiples formas de aprendizaje, es importante destacar que el aprendizaje implica las estructuras cognitivas en el aprendizaje como la modificación y el crecimiento de nuevos conocimientos. Por este motivo, se mencionan los siguientes tipos de aprendizaje:

Aprendizaje de representaciones: Para adquirir los otros tipos de aprendizaje, los alumnos deben aprender en atribuir conceptos a diversas ilustraciones. Cuando el significado de una palabra coincide con una imagen, se relacionan como un nivel representacional con conceptos pertinentes que han aprendido en su estructura cognitiva.

Aprendizaje de Conceptos: Es el proceso que se forman sucesos, o circunstancias mediante el uso de signos y símbolos. Mediante la creación y comprobación de hipótesis, los conceptos se aprenden a través de experiencias, se encuentran en la estructura cognitiva, creando ideas para distinguir el vocabulario de otros conceptos en un momento dado.

Aprendizaje de proposiciones: Comprende el significado de conceptos o ideas que se presentan como proposiciones, implica combinar varias palabras para crear un nuevo significado, donde las palabras se combinan para que el concepto final sea algo más que la suma de los significados de las palabras individuales. (Lema, 2024)

En mención de lo anterior, el aprendizaje depende de los atributos del alumno, incluidos los conocimientos, las expectativas, la motivación y los intereses; de las cualidades estructurales de los materiales; de la información que recibe el alumno; y de la forma en que se estructura el proceso para dar al alumno la oportunidad de comprometerse con los componentes del proceso de manera eficiente. Estos distintos estilos de aprendizaje ayudan

a comprender cómo cada persona aprende mejor y cómo crean entornos de aprendizaje más efectivos.

Los profesores deben convertirse en guías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los papeles de los alumnos deben invertirse para lograr una colaboración significativa. En consecuencia, se tienen en cuenta los siguientes tipos de aprendizaje en la educación:

- **El Aprendizaje Individual:** Es la ventaja de la comprensión de un proceso complejo, activo, constructivo, orientado a metas. Consecuencia de los rasgos del estudiante, actividades que realizan, materiales de aprendizaje y tarea con materiales.
- **El Aprendizaje Cooperativo:** Se debe a la participación activa e intencional de los alumnos, en tácticas didácticas que emplea, intensifica y diversifica la participación de los alumnos en clase y las relaciones de cooperación entre alumnos para aprender.
- **El Aprendizaje Colaborativo:** Los alumnos participan en construcción, innovación y aumento del conocimiento, el profesor adapta su posición. Los alumnos construyen su propio conocimiento, y el profesor utiliza estrategias didácticas innovadoras para centrarse en el desarrollo de sus destrezas y habilidades. (Valencia, s/f.)

Cabe mencionar, para que los alumnos aprendan en clase, es esencial aumentar y diversificar su compromiso, así como los tipos de interacciones que se desarrollan entre ellos. Una forma de control no frontal y mediado del proceso de enseñanza-aprendizaje resulta de la mediación cooperativa del profesor entre el alumno y el material didáctico. Además, la utilización de diversas tácticas didácticas aumenta la eficacia del proceso de mediación educativa. Por el contrario, si existe una interdependencia verdadera y constructiva entre los alumnos que trabajan juntos, sus profesores y su entorno, la colaboración es reflexiva.

Así, según UNIR (2023), uno de los talentos más cruciales que las personas pueden desarrollar a lo largo de la vida es el aprendizaje. Es decir, los seres humanos han desarrollado diversas estrategias de aprendizaje a lo largo del tiempo. Por lo cual, las 12 categorías de aprendizaje hacen referencia a estos diversos métodos de aprendizaje:

- **Aprendizaje implícito:** Es una forma de aprender sin necesidad de hacer preguntas o prestar atención a una explicación, las personas estudian por observación y la repetición.
- **Aprendizaje explícito:** Implica explicar conceptos y reglas claras para que los estudiantes puedan entenderlos y recordarlos; a través de lectura, enseñanza y estudio.
- **Aprendizaje asociativo:** El alumnado relaciona un concepto con algo que conoce. Cuando se asocia un estímulo con una respuesta se puede recordar el concepto y aplicarlo a nuevas situaciones.
- **Aprendizaje no asociativo:** Se aprenden conceptos nuevos sin necesidad de relacionarlos con otros ya conocidos, permite memorizar conceptos y procedimientos a través de ejemplos claros.
- **Aprendizaje colaborativo:** Es crear relaciones interpersonales a través del trabajo en equipo entre alumnos que tienen diferentes niveles de aprendizaje con el fin de que todos participen de la enseñanza.
- **Aprendizaje emocional:** Se desarrolla un sentido de identidad y propósito al aprender; las emociones están involucradas en el proceso y comprende mejor la asignatura al tener un sentido de conexión con ella.

- **Aprendizaje experiencial:** Los estudiantes tienen la oportunidad de entender la materia y conceptos poniendo en práctica todos sus conocimientos, con experimentos, creaciones de proyectos, etc.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** se produce cuando se descubre algo por uno mismo, en lugar de recibir la información de otra persona, es muy efectivo para retener información a largo plazo.
- **Aprendizaje significativo:** Consiste en relacionar la nueva información con la que ya se conoce.
- **Aprendizaje observacional:** Permite a los alumnos aprender a través de la imitación u observación de conductas o acciones de otras personas.
- **Aprendizaje memorístico:** Más utilizados, los estudiantes memorizan información y conceptos sin necesidad de darle sentido o poner en práctica lo aprendido.
- **Aprendizaje receptivo:** Los estudiantes reciben las clases, comprenden y luego transmiten sin tener problemas, es un aprendizaje pasivo. (UNIR, 2023)

Dado que el aprendizaje es cada vez más importante en este mundo cada vez más digitalizado, es fundamental comprender los distintos tipos de aprendizaje. El aprendizaje abarca no sólo el proceso de aprender ciencias, sino el crecimiento de las capacidades, las habilidades y la comprensión. Además, el aprendizaje puede ser un proceso activo o pasivo que se produce en una serie de contextos y métodos, cabe indicar, que existen varias formas de aprender; algunos individuos aprenden mejor leyendo, otros escuchando y algunos piensan que el aprendizaje en línea es la forma más eficiente, por ello, es importante conocer los distintos estilos de aprendizaje.

6.1.8.2. Metodología de aprendizaje

Se denomina metodología de aprendizaje, a el proceso o conjunto de técnicas que utiliza un profesor para organizar las clases y promover el aprendizaje de los alumnos. Este método flexible y adaptable busca involucrar de forma activa a los estudiantes en su experiencia educativa utilizando estrategias que incluyen la gamificación, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo. En este sentido, los docentes son los que organizan sus horarios de clase para lograr el objetivo educativo de utilizar tácticas, métodos y procedimientos de evaluación con el fin de ayudar a los estudiantes a alcanzar su máximo potencial académico.

Una metodología de aprendizaje “es un conjunto de operaciones, acciones y acciones como estructura interna donde el alumno integra, aprende y procesa la información recibida del profesor, donde se eligen métodos para fijar, agregar y retener el contenido que se utiliza para transmitir el conocimiento y puede formar su comportamiento” (Moncayo & Prieto, 2022) Es decir, los métodos son un camino para obtener más aprendizaje en la cual incluyen pasos que ayudan a los estudiantes en aprender de manera activa.

Ante lo expuesto, se enfatiza que la metodología de aprendizaje es un conjunto de elementos que los docentes emplean de manera lógica y se fundamenta en la capacidad de ampliar el desarrollo mental de los estudiantes, la cual se caracteriza por su capacidad para retener información y fomentar el crecimiento de valores, actitudes, rutinas y conocimientos. Cabe mencionar que el profesor utiliza la construcción del conocimiento en el proceso de enseñanza para establecer estructuras de interacción y proceso que permitan a los alumnos mejorar el ambiente de aprendizaje, desarrollarse de manera cognitiva, captando con rapidez nueva información y ajustarse con éxito y eficacia a diversos métodos de formación.

Por consiguiente, existe la metodología activa que abarca enseñanzas y aprendizajes activos, en las cuales se resalta ciertos métodos que son representaciones de una alternativa real para trabajar con la diversidad en el aula. Entre ellas, están las siguientes metodologías:

Método de casos: Los alumnos deben ser capaces de reconocer los rasgos más destacados de la información presentada como un caso y problema. Además, determinar un conjunto de posibles soluciones con sugerir estrategias para su aplicación y tomar decisiones sobre los problemas relacionados,

Aprendizaje basado en Problemas: Se centra en ayudar a los alumnos a aprender guiándoles; es decir, antes que los alumnos alcancen un nivel específico de conocimientos, se da un problema para que lo resuelvan y aprendan la información relevante en el proceso.

Aprendizaje basado en proyectos: Los estudiantes eligen un tema en función de sus intereses y trabajan en grupos para finalizar el proyecto. El grupo de trabajo tiene tiempo para considerar sus acciones, planes y decisiones, y permite establecer sus propios objetivos.

Aula invertida: Un conjunto de aptitudes que alumnos deben adquirir, comprender la materia y la división de los conocimientos en dos grupos: deben aprenderse directamente del docente y los que se prestan mejor al experimento. (Espinosa, 2022, pp. 24-25)

Cabe señalar que los enfoques activos responden al paradigma socio constructivista, que sitúa el proceso de aprendizaje como una búsqueda de la autonomía personal. Este paradigma permite a los alumnos tomar las riendas de su educación equilibrando procesos de responsabilidad con un alto grado de autonomía. Por ello, deben integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que tiene la capacidad de convertirse en una dinámica que implique a todas las partes implicadas en el proceso educativo y no en una mera reproducción de

conocimientos. Al mismo tiempo, para alcanzar los objetivos y lograr resultados positivos, es fundamental tener en cuenta las acciones de aprendizaje.

6.2. Teoría Legal

El presente trabajo investigativo-practico se rige bajo el marco normativo legal vigente fundamentándose en los siguientes principios:

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

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

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no

escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

Art. 29.- El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas. (Constitución de la República del Ecuador, 2013)

Son titulares del derecho a la educación de calidad, laica, libre y gratuita en los niveles inicial, básico y bachillerato, así como a una educación permanente a lo largo de la vida, formal y no formal, todos los y las habitantes del Ecuador. El Sistema Nacional de Educación profundizará y garantizará el pleno ejercicio de los derechos y garantías constitucionales.

Por consiguiente, en el Título II de los Derechos y Obligaciones Capítulo Primero del Derecho a la Educación, que constan en los siguientes artículos:

Art. 4.- Derecho a la educación. - La educación es un derecho humano fundamental garantizado en la Constitución de la República y condición necesaria para la realización de los otros derechos humanos. Además, el estado ecuatoriano menciona las siguientes obligaciones en referencia a la educación, mismas que se mencionan a continuación:

i. Impulsar los procesos de educación permanente para personas adultas y la erradicación del analfabetismo puro, funcional y digital, y la superación del rezago educativo;

j. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales;

k. Asegurar una educación con pertinencia cultural para los pueblos y nacionalidades, en su propia lengua y respetando sus derechos. Fortalecer la práctica, mantenimiento y desarrollo de los idiomas de los pueblos y nacionalidades;

l. Incluir en los currículos de estudio, de manera progresiva, la enseñanza de, al menos, un idioma ancestral; el estudio sistemático de las realidades y las historias nacionales no oficiales, así como de los saberes locales;

m. Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente, y la diversidad cultural y lingüística;

p. Coordinar acciones con sistemas y subsistemas complementarios con los distintos niveles de gobierno, así como con los sectores privados y de la sociedad civil a fin de garantizar una educación de calidad;

q. Emitir, en beneficio de las y los educandos, el carné estudiantil y garantizar el efectivo cumplimiento de los derechos y prerrogativas que el mismo les confiere;

r. Asegurar que todas las entidades educativas desarrollen una educación en participación ciudadana, exigibilidad de derechos, inclusión y equidad, igualdad de género, sexualidad y ambiente, con una visión transversal y enfoque de derechos;

s. Definir y asegurar la existencia de mecanismos e instancias para la exigibilidad de los derechos, su protección y restitución;

t. Garantizar un Curriculum educativo, materiales y textos educativos, libres de expresiones, contenidos, e imágenes sexistas y discriminatoria;

u. Garantizar a ciudadanas y ciudadanos una educación para la vida, con modalidades formales y no formales de educación. (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2015)

En consecuencia, dentro de art 344 se dice que “El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior.”

El art 347 de la Constitución de la República del Ecuador nos dice que “Será responsabilidad del Estado ítem 1 “Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas”. Y en el ítem 7 “Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de post-alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo. “Mientras que en los literales del art 6 con más enfoque en el literal f de la Ley ídem determina: “Principios del Sistema Nacional de Educación.- El Sistema Nacional de Educación se regirá por los siguientes principios: [...] f. Flexibilidad.- La educación tendrá una flexibilidad que le permita adecuarse a las diversidades y realidades locales y globales, preservando la identidad nacional y la diversidad cultural, para asumirlas e integrarlas en el

concierto educativo nacional, tanto en sus conceptos como en sus contenidos, base científica - tecnológica y modelos de gestión.”

“El Estado para garantizar el acceso universal a la educación, impulsará políticas y programas especiales y dotará de los recursos necesarios que faciliten la escolarización regular de las niñas, niños y adolescentes que por distintas particularidades o circunstancias de inequidad social, necesidades educativas específicas, entre otras, presenten dificultades de inserción educativa, desfase escolar significativo o que por cualquier motivo, demanden intervenciones compensatorias en razón de su incorporación tardía a la educación" (Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf, s. f.).

Por tanto, el art 10 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural dictamina: “Contextualización y flexibilización curricular.

El currículo nacional debe adaptarse y alinearse a los intereses, necesidades y realidades de la comunidad en la que se implementó, para lo cual se deberá considerar el entorno, espacios, tiempos y especificidades sociales y culturales en las que se desarrolla el hecho educativo (Delgado, s. f.).

La contextualización curricular es la interconexión, complemento y alineación del círculo nacional conforme con las realidades, necesidades y aspiraciones de la comunidad, en función de las particularidades del territorio en el que opera, para propiciar una educación de calidad. La contextualización curricular la realizará el Consejo Académico Educativo, en el marco de sus atribuciones, en función de las directrices que emita para el efecto el nivel central de la autoridad educativa nacional.

La flexibilización curricular es la adaptación y adecuación del currículo nacional en función de las características específicas de una institución educativa y con la finalidad de garantizar inclusión, pertinencia y aprendizajes de calidad anclados a los modelos educativos. Las instituciones educativas del Sistema Nacional de Educación podrán realizar la flexibilización curricular en función de las directrices que emita el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional."

6.3. Teoría Referencial

Para la ejecución del proyecto investigativo, resulto esencial la identificación dentro del contexto en el que se llevará a cabo en el proceso de estudio. Esto implica la descripción de precisas de áreas de interés, así como la recopilación de datos.

Los puruhaes, un grupo étnico que incluía las provincias de Chimborazo, Bolívar, Tungurahua y una parte de Cotopaxi, ocuparon la región que hoy es Bolívar durante la época precolombina. Cada curaca supervisaba su comunidad de forma independiente bajo la monarquía federada de estos grupos, aunque se reunían en asambleas para discutir asuntos de amplio interés. Antes de la llegada de los incas, formaban parte del Reino de Quito (Historia - Prefectura de Bolívar, s. f.).

Guaranda fue establecida en 1571 por los españoles y se transformó en un corregimiento en 1702. El 11 de noviembre de 1811, recibió la distinción de villa mayor, y el 10 de noviembre de 1820 declaró su emancipación del control español. Fue establecido como cantón el 23 de junio de 1824.

La historia de Guaranda tiene sus raíces en la era incaica, cuando Tupac Yupanqui, un inca, empleó la ruta que recorría la zona. Cerca del final del siglo XV, la región estaba

ocupada por diversos señoríos interétnicos, entre Camayo y Chimbo. Los incas establecieron colonias en la zona para garantizar el control de este camino estratégico.

Con el tiempo, Guaranda se convirtió en un importante centro comercial, sobre todo después de que el corregidor trasladara la capital de Chimbo a Guaranda en 1776. Fue crucial para el proceso de emancipación en la lucha por la independencia el 9 de noviembre de 1820, que culminó al día siguiente con la declaración de independencia de Guaranda.

Tras la disolución de la Gran Colombia en 1830, Guaranda se convirtió en la Provincia de Chimborazo después de unirse a la Provincia de Pichincha en 1824. En 1860 se creó el Cantón Chimbo, y Guaranda se incluyeron en la Provincia de Los Ríos.

Mapa de la provincia Bolívar



Fuente: <https://cofradiadelconocimiento.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/04/bolivar.jpg>

Mapa del Ecuador

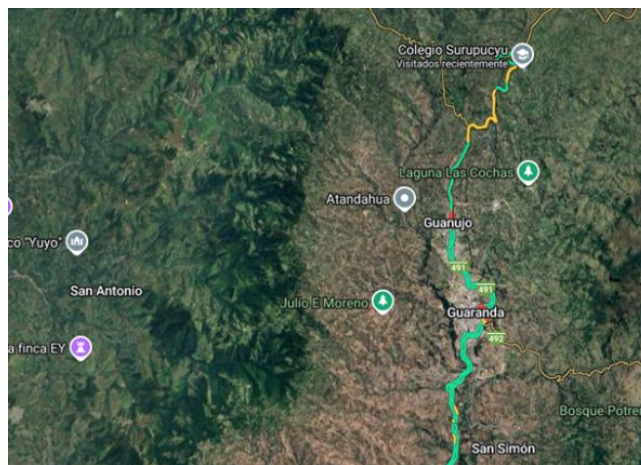


fuelle: https://es.123rf.com/photo_72110567_mapa-del-vector-de-la-provincia-de-bol%C3%A1var-con-banderas-y-ubicaci%C3%B3n-en-el-mapa-ecuatoriano.html

Por su consagración a la educación regular en la provincia de Bolívar, en el cantón Guaranda de la parroquia Guanujo, el escenario primario de investigación es la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Surupucyu, ubicada en el sector San Isidro Margen derecho en el kilómetro 13 de la vía Guaranda-Ambato. Ubicada físicamente en la

zona 5, esta institución educativa ecuatoriana utiliza como modalidad de enseñanza el Presencial en las primeras horas de la mañana.

Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu”, Cantón Guaranda,
Provincia Bolívar



*Ilustración 1 Nota: google, por google maps(2022).
<https://www.escuelasecuador.com/unidad-educativa-comunitaria-intercultural-bilingue-surupucyu-bolivar-guaranda-02b00120>*

El colegio imparte enseñanza bilingüe a alumnos desde preescolar hasta bachillerato. La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu, que funciona bajo el régimen fiscal y está ubicada en una región urbana según datos del INEC, emplea a 21 profesionales como instructores, de los cuales 10 son mujeres y 11 son varones. Estos docentes se comprometen con éxito a brindar a los 330 niños y niñas matriculados una educación de alta calidad, fomentando al mismo tiempo su crecimiento integral.

Visión

Con el nuevo modelo de gestión de la ONU, la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Surupucyu, es una entidad más fuerte en cinco años como Unidad

Educativa del Milenio. Cuenta con aulas adecuadas y virtuales, recursos humanos eficientes y capacidad para conducir actividades académicas con calidez y calidad. Asimismo, fortalece la identidad sociocultural de pobladores, aprobando que UNION PROGRESO Y COCDIAG interactúen entre sí preservando su propia identidad cultural. Esta institución, dirigida por el GUARDIÁN DE LA LENGUA KICHWA, se distingue por su educación humanística integral, desarrolla a los estudiantes como sujetos INTERCULTURALES de cambio social con un alto grado de desarrollo potencial. Los estudiantes también construyen su propio conocimiento y crean una institución dinámica a través del interaprendizaje.

Misión

La UECIB- SURUPUCYU es una institución orientada para ejecución de nuestra propia educación basada en el MOSEIB, con la participación de todos los actores educativos encaminado al fortalecimiento de nuestra cultura, costumbres, tradiciones y brindar una educación a nuestros niños y jóvenes con calidad y calidez, de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología practicando los valores humanos como es respeto, responsabilidad, solidaridad y transparencia en el proceso educativo, formando bachilleres con mentalidad crítica, reflexiva e innovadora capaces de posibilitar soluciones a los diferentes problemas de las comunidades y de la sociedad en general.

7. METODOLOGÍA

7.1. Enfoque

Con la finalidad de recabar la información deseada a través de esta investigación se optó por un enfoque mixto, de carácter cuantitativo y cualitativo con la intención de crear una indagación de campo a partir de un análisis integral.

7.1.1. Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo muestra una “parte del supuesto de que en potencia todos los datos son cuantificables. Para ello se apoya en los fundamentos del positivismo cuya tendencia es hacia la concentración del análisis en las manifestaciones externas de la realidad” (Calle, 2023, p. 1875). En otras palabras, es adecuado ya que permite medir de forma objetiva el efecto de las actividades gamificadas que implican misiones y retos en el estudio de la física recreativa, cuyo objetivo es determinar si el rendimiento académico de los estudiantes mejora de manera significativa o no tras el uso de estrategias instructivas.

Este enfoque funciona bien para recabar información sobre la percepción del aprendizaje, motivación personal y el rendimiento académico. Los principales instrumentos de encuesta estructurados utilizados fueron cuestionarios para los encuestados, estudiantes y profesores. Así, fue posible determinar si las actividades gamificadas tienen un impacto positivo en las guías educativas mediante análisis estadísticos descriptivos. Al mismo tiempo, este enfoque facilita una toma de decisiones basadas en datos verificables mismas que ayudan a fortalecer la valides del proyecto educativo.

7.1.2. Enfoque cualitativo

El método se enfocó en entrevistas semiestructurados con estudiantes y profesores, además de las observaciones participativas durante el proceso. Así, (Venegas et al., 2023) afirma que este método “comprende la profundidad y complejidad de la realidad social y humana, es un enfoque de la evaluación centrado en la interpretación de las experiencias de las personas, que busca comprender los fenómenos sociales en su contexto natural” (p. 100). Es decir, este tipo de enfoque investigativo hace hincapié en la selección de información a partir de observaciones, entrevistas, diarios y documentos con el fin de realizar un análisis interpretativo y crear conocimientos suficientes.

Así pues, este tipo de enfoque cualitativo pretende explicar las razones que hay detrás, por lo que debe darse a entender por qué existen estos fenómenos y cuál es el objetivo del estudio, por ello partir de las conclusiones, podemos aplicar la investigación. Cabe mencionar que el objetivo de este método era determinar cómo afectaban las actividades gamificadas a la motivación, el interés por la física y la integración cultural de los estudiantes en un aula intercultural bilingüe. Para identificar los patrones recurrentes utilizados en la investigación, se transcribieron las entrevistas y se sometieron a una sistematización temática.

7.2. Diseño de investigación

7.2.1. Diseño no experimental

En este diseño no hay estímulos o condiciones experimentales a las que se sometan las variables de estudio, los sujetos del estudio son evaluados en su contexto natural sin alterar ninguna situación; así mismo, no se manipulan las variables de estudio (Arias, 2021, p. 78) Es decir, es aquel que el investigador no modifica ninguna de las variables. En

consecuencia, este método se ajustaba a los objetivos del proyecto: los resultados de los datos se recopilaron y examinaron tal como aparecían en el entorno real del aula; nadie tenía ninguna influencia sobre ese entorno. Este enfoque es práctico, por ser observacional, lo que permite a los investigadores del proyecto describir con precisión el fenómeno tal cual es.

El objetivo principal del estudio es explicar cómo la gamificación con el uso de misiones y retos, impacta en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Surupucyu, durante el periodo 2024-2025, mientras aprendían física recreativa. Dado que no se alteró de esta manera la dinámica típica del aula, el diseño no experimental fue un método adecuado para observar y explicar cómo se llevó a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje sin cambiar las circunstancias preexistentes. Se recopiló información sobre la frecuencia con que se utilizaban las actividades gamificadas, la opinión de profesores y alumnos sobre los problemas más comunes, las ventajas que se apreciaban y los posibles problemas de implementación de una gamificación en la física.

7.3. Métodos

Para la realización del trabajo se consideran los siguientes métodos:

7.3.1. Inductivo

El método es un “enfoque de razonamiento que parte de observaciones específicas para llegar a conclusiones generales o teóricas, mediante la aplicación de una hipótesis específica para luego conocer el componente teórico que se esconde tras ella” (Palmero, 2020, p. 16). Sin duda, este método hace posible analizar casos específicos para generalizar las conclusiones relacionadas con el impacto de la gamificación en el proceso de aprendizaje.

En este caso, comienza con ciertas observaciones, como el rendimiento de los estudiantes que se permitió encontrar patrones que confirmaron la eficiencia de este enfoque.

Este método, permite analizar la calidad de la experiencia concreta en la construcción del conocimiento. Además, resulta posible comprender cómo las misiones y los retos influye la motivación y comprensión de conceptos físicos. Junto con ello, el método inductivo permitió encontrar variables no planificadas, como el nivel de participación y las preferencias de los estudiantes para tipos de retos gamificados. También permite ajustar estrategias de gamificación durante la investigación, enfatizando el aprendizaje basado en la experiencia., ya que este método es primordial en la investigación y en la vida cotidiana

7.3.2. Deductivo

Para Palmero, (2020) el método deductivo es “aquel donde el proceso de aprendizaje se revuelve de lo más general a lo específico, se utiliza una razón lógica basado en principios para obtener conclusiones sobre hechos concretos.” (p. 14). En este sentido, los resultados obtenidos en la institución educativa se comparan con teorías anteriores sobre la gamificación desde la aplicación de componentes lúdicos en contextos no lúdicos, con el fin de evaluar su eficacia en el entorno educativo. Este método facilitó la justificación de si se respetaban los principios teóricos en la Unidad Educativa Surupucyu.

Del mismo modo, el método deductivo contribuyó a formular hipótesis verificables, como la conexión entre la gamificación y el incremento del interés por la física recreativa. Al contrastar estas hipótesis con datos empíricos, se pudo establecer si las teorías eran viables en un contexto intercultural bilingüe, siguiendo las directrices en la creación de experiencias gamificadas, con la ejecución de misiones y retos con fin de ampliar el interés por la física,

mismas que sean más interactivas y atractivas en estudiantes de segundo bachillerato de la Unidad Educativa.

7.3.3. Sintético

El método sintético fusionó los descubrimientos logrados a través de las técnicas inductivas y deductivas para elaborar una perspectiva integral del problema. Por ello, este método es “un proceso de análisis de razonamiento que busca la forma de rehacer un suceso de manera resumida, valiéndose de distintos elementos básicos que estuvieron presentes en el desarrollo del suceso” (REYQUI, 2019). De este modo, resalta la relevancia de datos para optimizar las prácticas de enseñanza, donde se unieron la información cualitativa y cuantitativa para sugerir tácticas eficaces de gamificación ajustadas al entorno local.

Además, la síntesis facilitó la identificación de las prácticas óptimas y los desafíos en su implementación, tales como la escasez de recursos tecnológicos o la resistencia al cambio de ciertos profesores. Este método resultó esencial para formular sugerencias prácticas, basadas en estrategias pedagógicas innovadoras. De esta forma, el método sintético se utiliza para guiar la implementación y análisis del impacto de actividades gamificadas en misiones y retos en el aprendizaje de la física recreativa, la cual se convierte en un medio eficaz para traducir una estrategia pedagógica gamificada en resultados concretos en el aula.

7.4. Técnicas e instrumentos

Para la recopilación de datos se emplearán las siguientes técnicas:

7.4.1. Observación sistemática controlada

Se llevó a cabo una observación sistemática en el salón de clases durante la ejecución de las actividades lúdicas, documentando el comportamiento y desempeño de los alumnos.

Se aplicó un cuestionario para valorar elementos como la motivación, el trabajo colaborativo y solución de problemas. Por lo cual, la autora (González, 2021) resalta que “es el método de observación directa, es decir, podemos observar muchas cosas, pero lo importante es precisar qué vamos a observar, realizar herramientas que nos ayuden a detallar y profundizar, que nos faciliten dicho proceso” (p 5). En este proyecto, se utilizó para registrar las conductas, actitudes y reacciones de los estudiantes durante la ejecución de actividades gamificadas.

Dado que la observación sistemática es una observación objetiva que no está sujeta a la subjetividad, tiene la ventaja de obtener información objetiva en el ámbito educativo. Es decir, el objetivo es describir con precisión algunos de los rasgos de determinadas actividades y relaciones que tienen lugar en ellas. Los resultados mostraron que cuando las tareas incluían elementos de historia con misiones y recompensas inmediatas, donde los alumnos mostraron mayor nivel de interés por la materia de Física. No obstante, se observó que algunos alumnos necesitaban más ayuda para comprender la dinámica de los retos, que pone de manifiesto la importancia de adaptar las tareas a las distintas preferencias de aprendizaje.

7.4.2. Encuesta

Según Medina et al., (2023) la encuesta es “una técnica de investigación que se utiliza para recopilar información, se trata de una herramienta versátil y accesible que permite a los investigadores obtener información sobre conductas, actitudes, opiniones y estadística de una población objetivo” (p 23) De tal modo, con esta técnica permite evaluar el impacto que tiene el uso de la gamificación a través de misiones y retos en el aprendizaje de la física recreativa, desde la motivación, comprensión, participación y rendimiento académico de los estudiantes.

De esta forma, se llevó a cabo un sondeo anónimo entre los alumnos para valorar su opinión acerca de las actividades gamificadas, cuyo instrumento contenía cuestiones tanto cerradas en una escala Likert, como abiertas, lo que facilitó la medición de su agrado y las propuestas de mejora. Siendo, necesario seguir una estructura técnica que permita interpretar los datos recopilados, validar los resultados y establecer conclusiones claras, en referencia a las actividades de misiones y retos como método de gamificación, aumentan en el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe ‘Surupucyu’

7.4.3. Entrevista

La entrevista es una técnica de investigación que implica “la interacción directa entre el entrevistador y entrevistado con el objetivo de obtener información y opiniones detalladas sobre un tema específico, para investigar actitudes, conductas, motivaciones y experiencias personales” (Medina et al., 2023) De tal modo, la entrevista recoge información cualitativa sobre la percepción, actitudes y experiencias de los docentes y estudiantes en relación con la ejecución de actividades gamificadas mediante misiones y retos del área de física recreativa.

En este sentido, las opiniones de docentes y directores sobre el uso de la gamificación se recogieron mediante entrevistas semiestructuradas, donde se les preguntó por las ventajas, dificultades e ideas para usos posteriores. Los profesores reconocieron que la gamificación aumentaba el compromiso del alumno, pero también mencionaron limitaciones como la falta de tiempo para el desarrollo de actividades y las necesidades de formación. Estos resultados indagan la importancia de preparar a los maestros para utilizar con éxito la gamificación

7.5. Universo y muestra

Para este estudio investigativo, 22 estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Surupucyu conformaron la muestra para este proyecto de investigación. Dado que podíamos llegar a todos los estudiantes de la unidad educativa de segundo bachillerato, se optó por un muestreo no probabilístico por simplicidad y conveniencia prescindiendo de cálculos muestrales. Al involucrar a todos en el estudio, se puede garantizar la representatividad de la muestra de acuerdo con los objetivos del estudio, asegurando un punto de vista integral del grupo analizado sobre el impacto de la gamificación en el aprendizaje lúdico de la física.

7.6. Procedimiento de la información

En la recolección de datos se realizó mediante observación directa dentro del aula, aplicando una a ficha observacional a los estudiantes de segundo bachillerato y una entrevista estructurada al docente. Esta triangulación metodológica permitió analizar la problemática desde dos perspectivas como el educando sus respuesta, aprendizaje y motivación, además, del educador su metodología, percepción en aplicación de gamificación. De esta manera se obtuvo una evaluación integral del impacto de las misiones y retos gamificadas en el aprendizaje de física. Esto permite registrar las actitudes y motivaciones de los estudiantes hacia la física recreativa, así como sus resultados de aprendizaje.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicada a una muestra de 22 estudiantes que cursan el segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu en la provincia de Bolívar en el periodo académico 2024-2025.

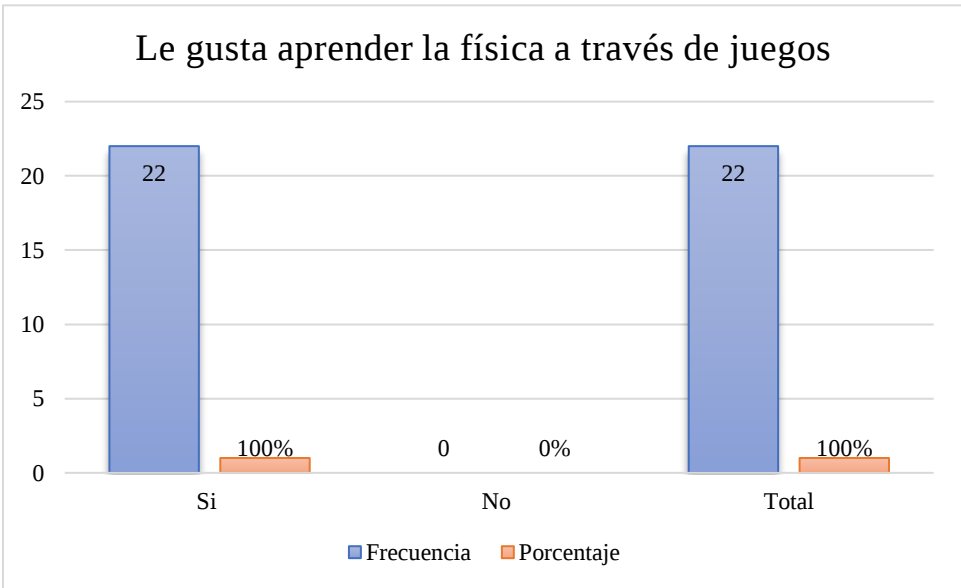
1. ¿Te gusta aprender física a través de juegos y retos?

Tabla

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	22	100%
No	0	0%
Total	22	100%

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

En esta pregunta, se presentan los datos recopilados, se observa que el 100 % de los estudiantes respondió afirmativamente a la pregunta “¿Te gusta aprender física a través de juegos y retos?” lo cual indica una preferencia por el aprendizaje mediante esta estrategia. No se registraron respuestas negativas, lo que evidencia una aceptación favorable hacia la gamificación como método didáctico. Lo que sugiere que la incorporación de actividades misiones y retos constituyan un enfoque atractivo ya que puede potenciar para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la física.

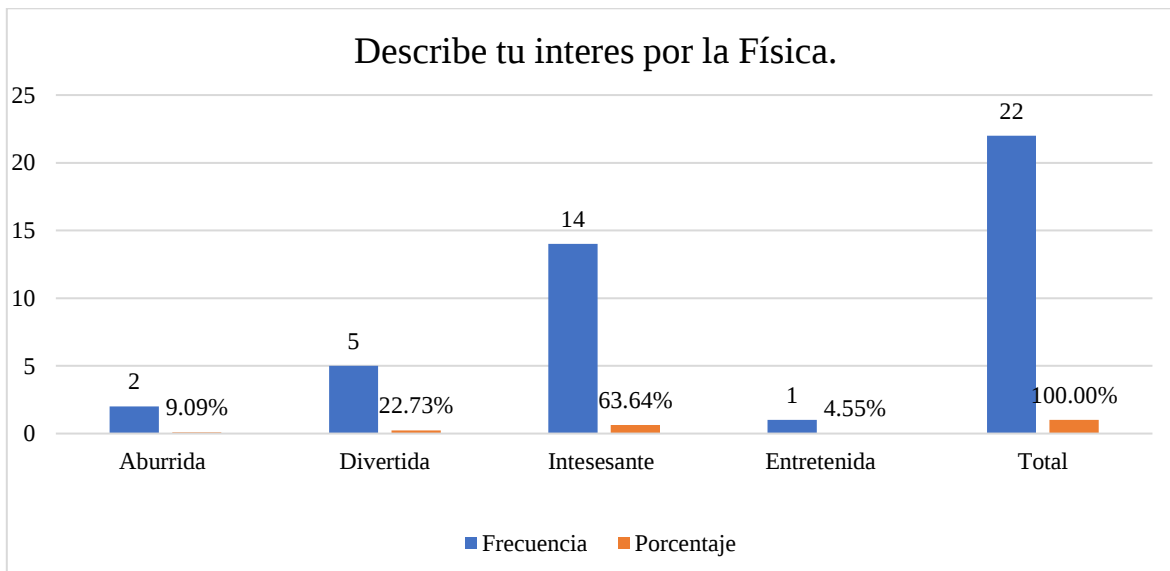
2. ¿Cómo describe tu interés por la asignatura de física?

Tabla

	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Aburrida	2	9,09%	9,09	9,09
	Divertida	5	22,73%	22,73	31,82
	Interesante	14	63,64%	63,64	95,45
	Entretenida	1	4,55%	4,55	100,00
	Total	22	100,00%	100,00	

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

Según los resultados sobre el interés de los alumnos por la física, la mayoría de los encuestados tiene una opinión favorable de la asignatura: el 63,64% de ellos la considera interesante, indica que mucha gente la considera importante y atractiva. Algunas personas les resulta agradable aprender física, como lo demuestra el 22,73% adicional que califica la asignatura de divertida, además del número indicado anteriormente. Sin embargo, aburrido

sugiere que a un pequeño porcentaje de personas no les interesa el tema. Por último, sólo el 4,55% de los alumnos la considera entretenida, es decir, aunque se reconoce su valor, no todos la encuentran agradable. Estos resultados demuestran el valor de utilizar estrategias didácticas que despierten el interés de los estudiantes por la física, fomentando un interés más profundo y activo por la materia, especialmente para aquellos que aún no se sienten inspirados por ella.

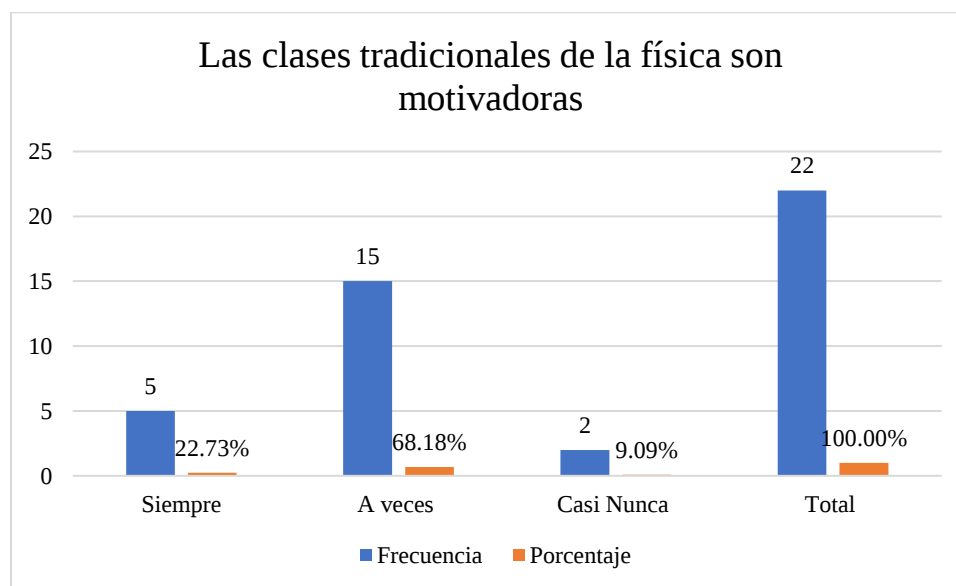
3. ¿Considera que las clases tradicionales de física son motivadoras?

Tabla

	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Siempre	5	22,73%	22,73	59,09
	A veces	15	68,18%	68,18	127,27
	Casi Nunca	2	9,09%	9,09	136,36
	Total	22	100,00%	100,00	

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

En la tabla presenta los resultados las clases tradicionales de física son motivadoras. Se observa que el 22.73% los participantes consideran que estas son motivadoras siempre, mientras que un 68.18% responden son a veces. Además 9.09% indican casi nunca, lo que sugiere una carencia de estímulos en el método tradicional de enseñanza. Este hallazgo señala la importancia de aplicar métodos innovadores, como la gamificación, con el fin de potenciar la motivación y el desempeño escolar de los alumnos.

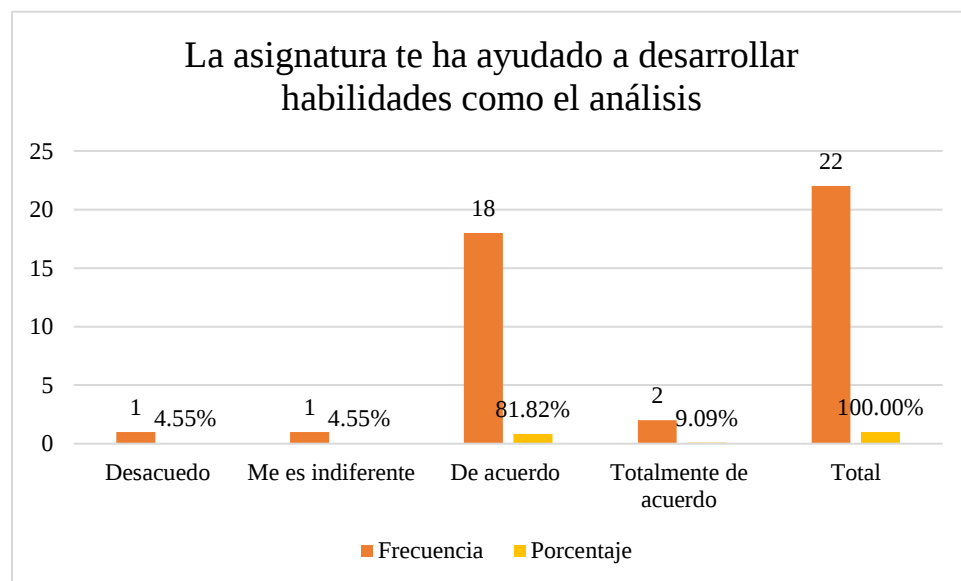
4. ¿La asignatura te ha ayudado a desarrollar habilidades como el análisis y pensamientos crítico?

Tabla

	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Desacuerdo	1	4,55%	4,55	4,55
	Me es indiferente	1	4,55%	4,55	9,10
	De acuerdo	18	81,82%	81,82	90,91
	Totalmente de acuerdo	2	9,09%	9,09	100,00
	Total	22	100,00%	100,00	

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

Del total de encuestados, en la pregunta de la asignatura te ha ayudado a desarrollar habilidades como el análisis, el 4,55% indican estar en desacuerdo, seguido de un 4,55% que indican ser indiferente al interrogante considerando una percepción negativa, mientras el 81,82% esta de acuerdo y el 9,09% indican estar totalmente de acuerdo, donde la asignatura

ha contribuido de forma positiva al desarrollo de habilidades de análisis y pensamiento crítico. Es evidente, que la gran mayoría de los estudiantes percibe que la asignatura ha sido útil para fomentar el análisis y el pensamiento crítico, lo que indica un impacto formativo positivo en estas habilidades clave. Esto sugiere que los objetivos educativos en esta área están siendo en gran medida alcanzados, siendo indispensable la implementación de misiones y retos en los enfoques de gamificación en la materia de física.

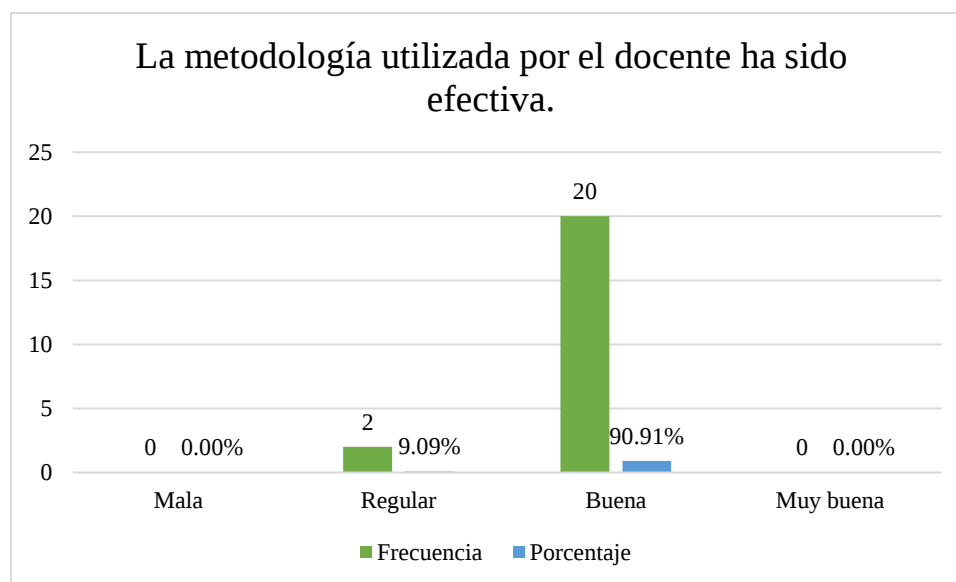
5. ¿La metodología por el docente ha sido efectiva para su aprendizaje?

Tabla

	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Mala	0	0,00%	0,00	0,00
	Regular	2	9,09%	9,09	9,09
	Buena	20	90,91%	90,91	100,00
	Muy buena	0	0,00%	0,00	100,00
	Total	22	100,00%	100,00	

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis resultados

De los 22 estudiantes encuestados en la institución, con el 90.91% mencionan buena, la cual indica que el docente está aplicando estrategias adecuadas para facilitar el aprendizaje, misma que sugiere claridad en la enseñanza con recursos pertinentes y la adecuada relación con los alumnos. Mientras, que el 9.09% indican que la metodología es regular debido a que existe un grupo de alumnos que no se sienten satisfechos, esto refleja la falta de variedad

metodológica, ritmo poco adecuado, o poca adaptación a diferentes estilos de aprendizaje. Cabe indicar, el uso de la enseñanza tradicional es tedioso, cansado y aburrido, donde minimiza el aprendizaje del estudiante, por ende, es necesario ampliar nuevos enfoques didácticos y gamificados de aprendizaje y enseñanza donde el alumno se sienta satisfecho y motivado, para aprender en cuanto se refiere a la materia de Física.

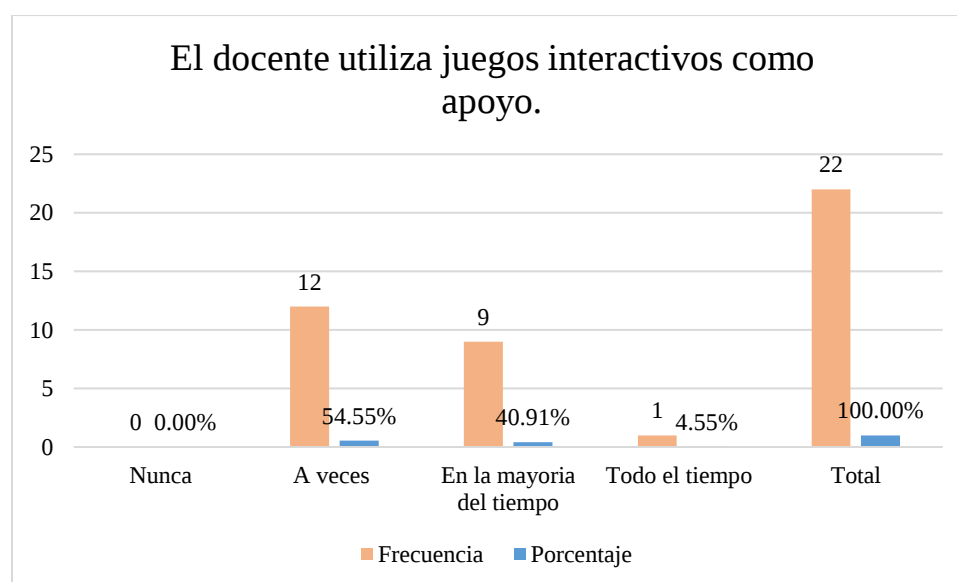
6. ¿El docente utiliza juegos interactivos como apoyo y retroalimentación de los temas de la asignatura?

Tabla

	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Nunca	0	0,00%	0,00	0,00
	A veces	12	54,55%	54,55	54,55
	En la mayoría del tiempo	9	40,91%	40,91	95,45
	Todo el tiempo	1	4,55%	4,55	100,00
	Total	22	100,00%	100,00	

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

La mayoría de los encuestados 54,55% indica que el docente solo a veces utiliza juegos interactivos como estrategia pedagógica. Seguido, de un 40,91% señala que, en la mayoría del tiempo, lo cual refleja una inclinación moderada hacia el uso constante de esta herramienta. Y tan solo el 4,55% afirma que el docente los utiliza todo el tiempo, mientras

que ningún encuestado indicó nunca. Cabe indicar, que este resultado indica que, aunque se utilizan juegos interactivos, no se incorporan de forma completa a las estrategias didácticas. Donde, la mayoría reconoce su uso ocasional, lo que podría deberse a diversas causas como la falta de formación del docente para crear o implementar juegos como método didáctico, limitaciones de tiempo o recursos tecnológicos, o la creencia de que no todos los contenidos se prestan a este tipo de dinámicas.

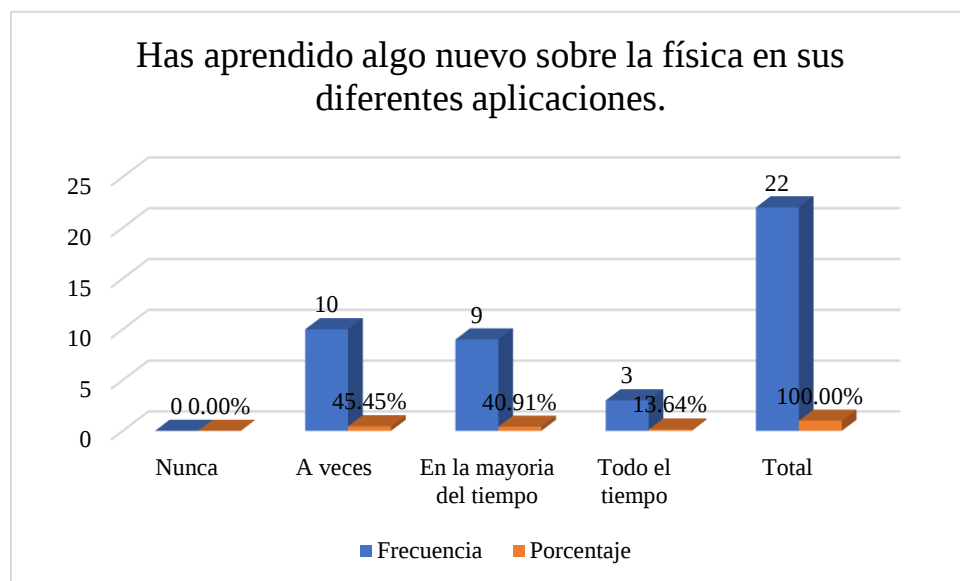
7. ¿Has aprendido algo nuevo sobre la física y sus diferentes aplicaciones en la vida cotidiana?

Tabla

	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Nunca	0	0,00%	0,00	0,00
	A veces	10	45,45%	45,45	45,45
	En la mayoría del tiempo	9	40,91%	40,91	86,36
	Todo el tiempo	3	13,64%	13,64	100,00
	Total	22	100,00%	100,00	

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

Del total de estudiantes encuestados, con el 45.45% indican a veces haber aprendido algo nuevo sobre la física y sus aplicaciones en la vida cotidiana, seguido de un 40.91% que corresponde en la mayoría del tiempo aprenden algo nuevo, lo que refleja un alto nivel de interés o exposición constante al tema y el 13.64% asegura todo el tiempo aprende cosas

nuevas, lo que indica un fuerte vínculo o entusiasmo constante con el aprendizaje de física. Es decir, los resultados muestran que la física es percibida por los estudiantes como una ciencia útil y aplicable en la vida diaria, en la cual existe una actitud positiva general hacia el aprendizaje de la física, aunque con diferentes grados de frecuencia, misma que refleja la seguridad del enfoque pedagógico como el interés del alumnado por la asignatura.

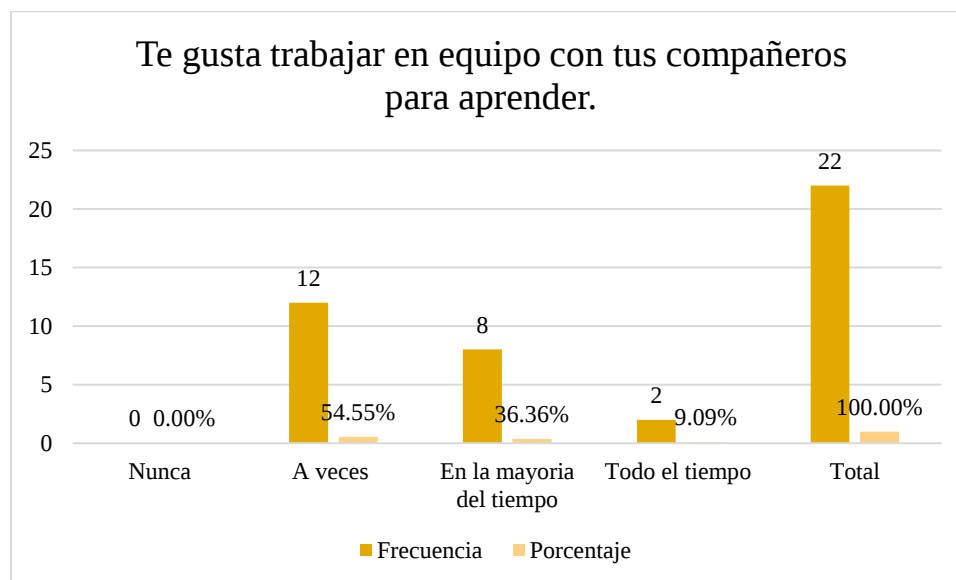
8. ¿Te gusta trabajar en equipo con tus compañeros para aprender y ayudar a entender si te da fácil lo que se está enseñando?

Tabla

	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Nunca	0	0,00%	0,00	0,00
	A veces	12	54,55%	54,55	54,55
	En la mayoría del tiempo	8	36,36%	36,36	90,91
	Todo el tiempo	2	9,09%	9,09	100,00
	Total	22	100,00%	100,00	

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

La mayoría de los encuestados con el 54,55% respondieron que a veces les gusta trabajar en equipo para aprender y ayudar a sus compañeros. Donde el 36,36% dijo que en la mayoría del tiempo disfruta de trabajar en equipo, lo que muestra un grupo considerable comprometido con el aprendizaje conjunto. Tan solo un 9,09% afirma que todo el tiempo le

gusta esta forma de trabajo, lo que sugiere que el trabajo colaborativo constante aún no está consolidado de forma completa entre los estudiantes. Ante lo investigado, es importante mencionar, que el trabajo colaborativo es valorado en la unidad educativa, pero su práctica no es aún una constante, donde es importante fortalecer dinámicas de aprendizaje cooperativo en el aula y fomentar estrategias como aprendizaje basado en proyectos, o dinámicas grupales activas para fomentar que más estudiantes se sesguen hacia el trabajo colaborativo frecuente más aun en la física recreativa.

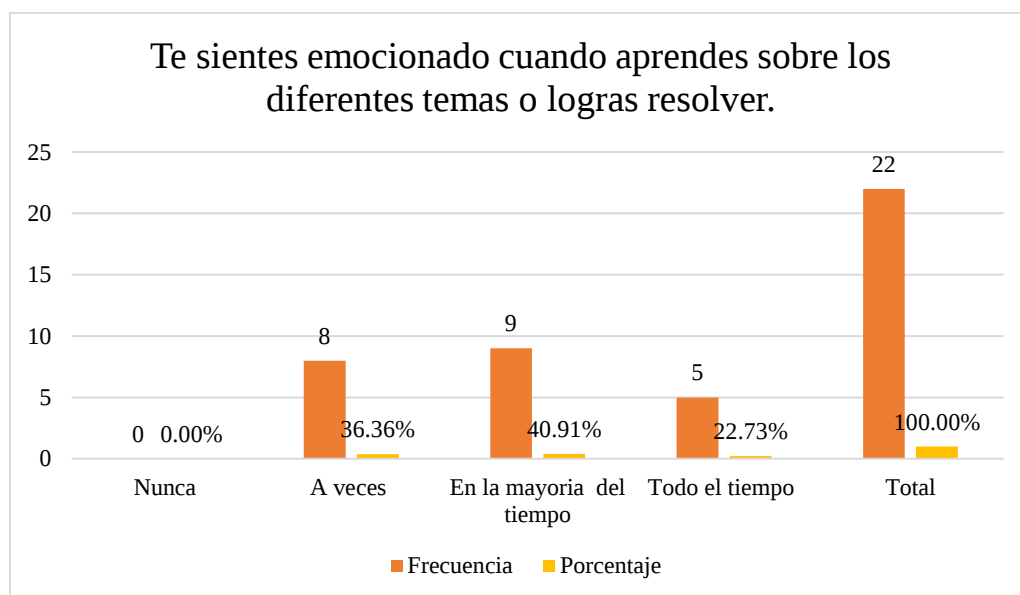
9. ¿Te sientes emocionado /a cuando aprendes sobre diferentes temas o logras resolver los ejercicios en la asignatura?

Tabla

	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	Nunca	0	0,00%	0,00	0,00
	A veces	8	36,36%	36,36	36,36
	En la mayoría del tiempo	9	40,91%	40,91	77,27
	Todo el tiempo	5	22,73%	22,73	100,00
	Total	22	100,00%	100,00	

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

En la tabla analizada la mayoría de los estudiantes con el 50,91%, indica en la mayoría del tiempo, sentirse emocionados de forma frecuente al aprender nuevos temas o resolver ejercicios. Seguido, de un 22.73% dicen todo el tiempo, esto indica un grado positivo de motivación e interés por la materia, lo cual es un factor clave para el aprendizaje significativo.

Mientras, que el 36,36% indica que solo a veces experimenta esa emoción, lo que podría reflejar que algunos contenidos o metodologías no generan el mismo nivel de entusiasmo. De esta forma, los resultados reflejan una tendencia positiva hacia la emoción y entusiasmo por el aprendizaje, en la cual, se recomienda mantener y fortalecer las estrategias que generan esta respuesta emocional en la mayoría, y también trabajar en identificar qué aspectos podrían aumentar esa motivación en quienes solo a veces la aprecian. siendo útil efectuar materiales didácticos para mayor interés por la física.

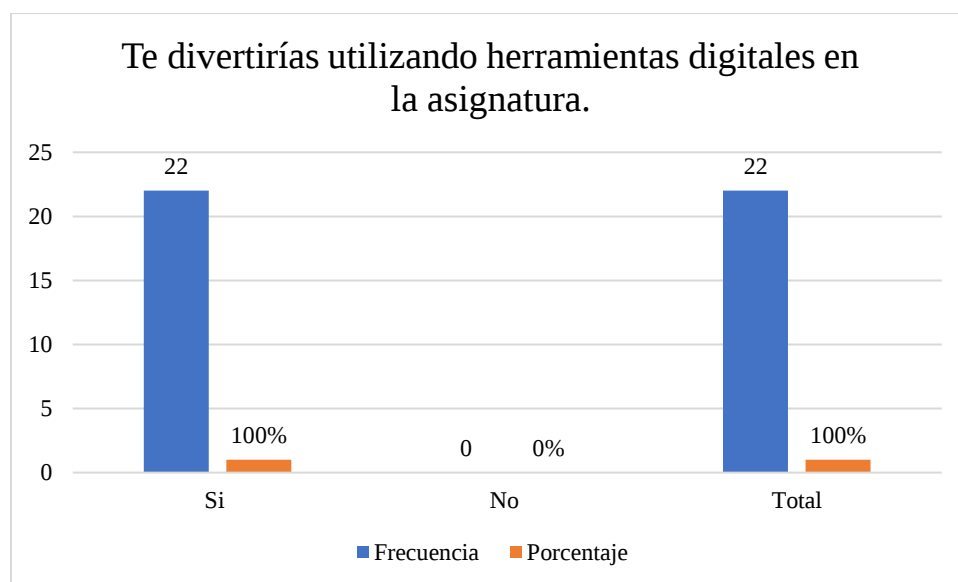
10. ¿Te divertirías utilizando herramientas interactivas digitales utilizadas en la asignatura de física?

Tabla

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Si	22	100%
No	0	0%
Total	22	100%

FUENTE: Encuesta a los estudiantes de Segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu. Propia

Gráfico



Elaborado: Dayana G, Darío C.2025 Nota: Datos arrojados de Excel. Elaboración propia.

Análisis de resultados

Los resultados en esta interrogante muestra una aceptación conforme, es decir, con el 100% indican que sí, estarían de acuerdo con uso de herramientas interactivas digitales en la enseñanza de la asignatura de física. Esto indica que todos los estudiantes consideran que estas herramientas pueden hacer más amena, interesante o divertida la experiencia de aprendizaje en esta materia. Es decir, es una señal clara de que los estudiantes están motivados por métodos de enseñanza con tecnología, para una mayor participación si se incorporan recursos interactivos como simuladores, aplicaciones educativas, videos interactivos, plataformas virtuales o juegos didácticos relacionados con la física.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

**8.1. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL
BILINGÜE SURUPUCYU.**



PREGUNTA	RESPUESTA	INTERPRETACIÓN
1.- ¿Considera que la gamificación podría ser una herramienta útil para abórdalos?	Claro, que es una herramienta útil porque significaría un método de amplio y mejor entendimiento, y brindaría comprensión para el estudiante	Sin duda, la gamificación resulta ser una herramienta útil e indispensable para abordar motivación en estudiantes, más en contextos educativos tradicionales. Pues al incorporar elementos de juego, se genera experiencias más dinámicas y participativas que incrementen el interés por aprender.
2.- ¿Cómo describiría el nivel de interés y comprensión de los alumnos de segundo de bachillerato hacia la física?	Los estudiantes de segundo bachillerato si tienen un nivel adecuado y aceptable para comprender todos los temas que se vienen desarrollando en la materia de física	Es importante, que el nivel de interés de los alumnos sea diverso, aun mas cuando existen estudiantes estén atraídos por carreras a fines de la física, mismas que deben mostrar un interés alto, ya que comprenden la utilidad directa de esta materia en su futuro académico y profesional.
3.- ¿Qué estrategia metodológica ha utilizado para enseñar física?	Los métodos utilizados es la tradicional tanto uso de los laboratorios, talleres, relación de teoría y práctica, así como el uso de equipos sofisticados.	En cuanto entender la física se basa en lo tradicional, donde se plantean situaciones reales, así como el uso de laboratorios donde los alumnos deben resolver utilizando conceptos y prácticas como calcular la velocidad de un objeto en caída libre con resistencia del aire.

4.- ¿Cómo cree que los estudiantes responderían a actividades basadas en misiones y retos que vinculen a la física con situaciones cotidianas?	Sería interesante la ejecución de nuevas actividades didácticas que se basen en mejor comprensión de la materia física	Para dar a los alumnos un sentido de finalidad y aplicación, es esencial conectar la física con experiencias diarias como uso del celular o columpiarse. Además, al incorporar elementos lúdicos y difíciles, los retos estimulan la curiosidad y el deseo natural de resolver problemas, afines a la física y su aplicación con la ley de Newton.
5.- ¿Ha tenido experiencias previas integrando gamificación o juegos en clases? Si es así ¿Qué aprendizaje obtuvo?	Se ha generado muy poca utilización de juegos o gamificación, solo se ha realizado practicas o talleres normales.	Con la utilización de juegos gamificados como Rooms científico y simulador Vascak, permitirá que las clases sean más interactivas, estas dinámicas no solo ampliaran la motivación y participación de los estudiantes, sino que fomentara el trabajo colaborativo y sana competencia.
6.- ¿Qué recursos o adaptaciones considera necesarios para implementar la gamificación en el aula en la enseñanza aprendizaje de la física?	Sería mejor la implementación y renovación del uso tecnológico para el aprendizaje más en el laboratorio, así los estudiantes aprendan mejor la física.	Es adecuado la implementación de gamificación con la inclusión de simulador Vascak y Escape Rooms, permitirá ajustar los contenidos de física a misiones lúdicas, para una mejor comprensión en la enseñanza y aprendizaje en temas de ley de Newton los estudiantes resuelvan acertijos basados en problemas de fuerza, masa y aceleración.
7.- ¿Cómo podría la gamificación contribuir a evaluar el aprendizaje de la física de manera más significativa?	En base de juegos sería interesante, para mayor entendimiento que los estudiantes puedan adquirir por la física.	La gamificación transforma el proceso de evaluación en una experiencia más centrada en el estudiante, lo que explica mejor la evaluación del aprendizaje de la física. Dado que un entorno gamificado puede ayudar a evaluar y

		aplicar las leyes del movimiento de una forma más demostrativa que un examen tradicional, permite crear problemas en que los estudiantes aplican temas de física.
8.- ¿Qué tipo de capacitación o apoyo necesitaría para implementar la gamificación en sus clases?	Sería la capacitación sobre la informática, ya que la ciencia esta más avanzada, pues los docentes antiguos quedamos un poco rezagados, siendo necesario ingresar al nivel de alumnos de la nueva generación.	Ya que requieren de una capacitación en temas de informática, es indispensable dar a conocer sobre temas de gamificación, sus principios, motivación, dinámica, mecánicas, recompensas, etc., y cómo se diferencia de usar juegos en clase. Así como, la teoría de motivación y mecánicas de juego en relación a puntos, niveles, insignias, retos y recompensas.
9.- ¿Cómo podría integrases la gamificación en la planificación curricular actual sin afectar los contenidos obligatorios? ¿Qué cambios sugeriría?	Sugeriría el cambio de la planificación en cuanto a la implementación de juegos o complementación, para que los estudiantes vayan comprendiendo la física sin afectar los contenidos.	Se puede integrar la gamificación en la planificación curricular sin afectar los contenidos, a partir de vincular dinámicas de juego a objetivos de aprendizaje, donde se use elementos como puntos, niveles, insignias, misiones o desafíos relacionados con los aprendizajes esperados. Es decir, en lugar de una evaluación tradicional, se presente un reto de misión donde cada pregunta correcta desbloquea pistas o nuevos niveles.

9. CONCLUSIONES

- En conclusión, se confirmó que, durante los exámenes preliminares, los conocimientos conceptuales de física recreativa de los alumnos eran deficientes, sobre todo en lo relativo a las leyes de Newton. Sin embargo, las evaluaciones y las evaluaciones de seguimiento revelaron una mejora significativa de su rendimiento con la introducción de misiones y retos interactivos, como demuestra su mayor capacidad para manejar problemas físicos de forma independiente. Esto demuestra que, al conectar conceptos abstractos con experiencias atractivas y dinámicas, la gamificación favorece su asimilación.
- El diseño de las actividades gamificadas a través del simulador vascak de física, enfocadas en misiones y desafíos, demuestra ser un método sumamente eficaz para la instrucción de la física recreativa. No solo estas acciones consiguieron atraer la atención de los alumnos, sino que también promovieron la participación activa y el trabajo en equipo. La estructura de las misiones facilitó a los alumnos la aplicación de los conceptos teóricos en contextos prácticos, lo que mejoró su experiencia educativa y les facilitó la vinculación de la teoría con la práctica.
- El uso de la gamificación generó un efecto beneficioso en la motivación y el interés de los alumnos hacia la física. Mediante tareas de misiones y retos, los alumnos demostraron un mayor entusiasmo y compromiso con el aprendizaje, lo que indica que esta metodología no solo potencia el desempeño escolar, sino que también puede modificar la percepción de la física como un área accesible y entretenida. Este descubrimiento subraya el valor de incorporar técnicas innovadoras en la pedagogía para promover un aprendizaje más interesante y relevante.

10. PROPUESTA

10.1. Título

Propuesta de gamificación mediante actividades de misiones y retos en el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato.

10.2. Introducción

La enseñanza en física se topa con el desafío de atraer la atención de los alumnos y simplificar la comprensión de conceptos abstractos. En este escenario, la gamificación emerge como una táctica revolucionaria que emplea componentes como juegos para potenciar el proceso de aprendizaje. Este proyecto se enfoca en la puesta en marcha de actividades de misiones y retos empleando los métodos mediante el simulador de Vascak y escape Rooms científicos. Con la finalidad de valorar su influencia en el aprendizaje de la física recreativa en alumnos de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu” durante el periodo académico 2024-2025. A través de este estudio, se persigue no solo potenciar la comprensión del contenido, sino también aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes así ir alineando acorde a las necesidades educativas actual.

10.3. Objetivos

10.3.1. Objetivo general

Efectuar actividades de misiones y retos como método de gamificación mediante el simulador Vascak y escape Rooms científico para incrementar el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Surupucyu”,

10.3.2. Objetivo específico

- ✓ Diseñar misiones y retos basados en principios de física recreativa, a partir del simulador Vascak en contexto con la realidad cultural de la institución educativa.
- ✓ Aplicar actividades gamificadas referentes a la Ley de Newton en la plataforma Escape Rooms científico, para fomentar el aprendizaje activo, experimento y resolución de problemas de forma colaborativa.
- ✓ Evaluar el conocimiento en los estudiantes adquirido por la implementación de la gamificación, misiones y retos con los contenidos de física en la enseñanza aprendizaje.

10.4. Desarrollo

10.4.1. Diseño y planificación

Para incorporar la gamificación en la enseñanza de la física recreativa, particularmente en la comprensión de las Leyes de Newton, se organizan dos clases de actividades gamificadas: el simulador Vascak y los Escape Rooms científicos. Las dos metodologías están concebidas para enriquecer los contenidos teóricos con vivencias prácticas, recreativas y de colaboración.

10.4.2. Actividad en el simulador vascak

- ✓ Se crearon misiones interactivas que presentaron retos vinculados a las Leyes de Newton, Así como la comprensión de fuerzas, aceleración y movimiento en diversos contextos de ocio (como un carrito en una rampa o un objeto en caída libre).

- ✓ Cada misión abarcó objetivos precisos, grados de complejidad progresivos y retroalimentación instantánea para que los alumnos pudieran rectificar fallos y consolidar conceptos.
- ✓ El simulador facilitó a los alumnos el manejo de variables físicas tanto en masa, fuerza, fricción y la visualización de resultados en tiempo real, promoviendo la experimentación y el aprendizaje activo.
- ✓ Se implementaron premios en línea y tablas de clasificación para incentivar la implicación y el esfuerzo persistente.

10.4.3. Escape Rooms científicos

- ❖ Se crearon Escape Rooms con acertijos y desafíos fundamentados en las Leyes de Newton, en las que los alumnos tenían la obligación de emplear sus habilidades para solucionar problemas prácticos y "escapar" de la sala, ya sea virtual o tangible.
- ❖ Las dificultades abarcaban tareas como determinar las fuerzas resultantes para abrir candados, detectar fallos en experimentos simulados y solucionar acertijos que requerían la implementación de las tres leyes de Newton en contextos diarios.
- ❖ Estas acciones promovieron la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico, al requerir cooperación para vencer los obstáculos.
- ❖ Se fijaron tiempos de cierre y pistas graduales para preservar la tensión y el interés durante la sesión.

10.4.4. Integración

- Las dos actividades se situaron en el contexto de la física recreativa, empleando ejemplos y problemas vinculados a juegos, deportes y fenómenos naturales que son reconocibles y cautivadores para los alumnos.

- Por ejemplo, se estudiaron las fuerzas que intervienen en un juego de fútbol, el movimiento de un columpio o el estímulo en un salto, lo que favoreció la relación entre la teoría y la práctica.
- Esta contextualización facilitó que los alumnos entendieran de manera más efectiva las Leyes de Newton y su uso en el día a día, lo que incrementó la importancia del aprendizaje.

10.4.5. Implementación

- Las actividades en Vascak y los encuentros de Escape Rooms se llevarán a cabo durante las clases de física, alternando entre labores individuales y en grupo.
- Se documentó la implicación, rendimiento y disposición de los alumnos, notando su progreso en el entendimiento y la motivación.
- Se fomentó la reflexión tras cada actividad para consolidar los conocimientos adquiridos y disipar incertidumbres.

Esta organización posibilitó que la gamificación, mediante simuladores y Escape Rooms científicos, potenciara el proceso de instrucción-aprendizaje de las Leyes de Newton en física lúdica, propiciando una experiencia educativa más enérgica, estimulante y eficaz.

10.5. Guía para ingresar al simulador Vascak

A continuación, se presenta una guía como ingresar al simulador de física vascak revisando algunos temas de física de bachillerato

- ✓ Primero ingresar a Google y a continuación ponemos simulaciones VASCAK
- ✓ Damos clic en el primer enlace y observaremos la página principal, aquí seleccionamos simulaciones y clic en física

- ✓ Ahora observamos en la parte izquierda los temas de física y elegimos el de nuestro interés marcando o desmarcando las casillas.
- **Accede al sitio web:** <https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=es>
- **Selecciona el simulador:** Elige la materia que deseas practicar.
- **Inicia la práctica:** Haz clic en "Iniciar" para comenzar el simulador.
- **Responde las preguntas:** Contesta las preguntas dentro del tiempo establecido.
- **Revisa los resultados:** Al finalizar, obtendrás un reporte con tus respuestas correctas, incorrectas y sin responder.
- **Imprime o guarda el reporte:** Puedes imprimir el reporte para llevar un registro de tu progreso.

10.6. Guía para ingresar a la plataforma Escape Rooms Científico

- **Accede al sitio web:** Primero abre tu navegador web preferido (Chrome, Firefox, Safari, etc.), ingresa la dirección URL de la plataforma Escape Rooms Científico, mediante el siguiente link: <https://genially.com/es/crear/escape-room/>
- **Ubica el botón de acceso o login:** En la página de inicio, busca un botón o enlace que diga Ingresar, Acceder, Login o algo similar y haz clic en él.
- **Ingresa tus credenciales:** Introduce tu nombre de usuario o correo electrónico registrado y escribe tu contraseña, y haz clic en Entrar o Iniciar sesión.
- **Selecciona tu sala o actividad:** Una vez dentro, elige el Escape Room Científico al que fuiste asignado o deseas jugar y lee las instrucciones previas antes de comenzar.

- **Comienza la experiencia:** Haz clic en Iniciar Escape Room y sigue las pistas, resuelve los acertijos científicos y trata de completar el desafío dentro del tiempo límite.

10.7. Actividad en el simulador Vascak

Nombre de la Actividad: Misión Salva el Laboratorio

Objetivo de la actividad: utilizar retos gamificados en el simulador Vascak para aplicar conceptos de física recreativa de cinemática, dinámica y energía, animando a los estudiantes de secundaria a estudiar de forma significativa.

Contexto de la Misión: Sólo los alumnos con amplios conocimientos podrán asegurar el laboratorio de la Unidad Educativa resolviendo una serie de obstáculos interactivos debidos a una anomalía física.

Pasos de la Actividad

Introducción narrativa Gamificación: Presentación del escenario en Vascak: los estudiantes reciben una misión de la Agencia Científica Surupucyu para resolver anomalías físicas mediante simulaciones.

División por niveles o Retos progresivos: Cada nivel representa una anomalía, entre ellas se presenta los siguientes niveles:

- **Nivel 1: Trayectoria y movimiento:** Simulación de un objeto en caída libre, cuyo desafío será determinar la altura a partir del tiempo de caída.

- **Nivel 2: Fuerzas y leyes de Newton:** La tarea consiste en determinar las fuerzas activas y calcular la aceleración en una simulación de una caja que se arrastra sobre una superficie con o sin fricción.
- **Nivel 3: Energía y conservación:** Simulación de un péndulo o rampa, donde el desafío es calcular la energía cinética y potencial en puntos claves del movimiento.

Sistema de recompensas: Con este método, los alumnos reciben puntos de energía o insignias científicas por cada reto que superan con éxito, así les permite obtener un certificado virtual al final de la misión.

Evaluación y reflexión: Al finalizar la actividad, los estudiantes completan una breve autoevaluación sobre su experiencia, lo que aprendieron y cómo se sintieron con el uso del simulador.

Competencias desarrolladas:

- Aplicación del pensamiento crítico y lógico.
- Comprensión de conceptos físicos mediante la experimentación virtual.
- Trabajo colaborativo y resolución de problemas.

Materiales precisos:

- Acceso al simulador Vascak.
- Guía de retos gamificados digital o impresa y rúbrica de evaluación del desempeño.

A continuación, se presentará algunas actividades gamificadas aplicando los métodos utilizando el simulador de Vascak.

vascak.cz/physicsanimations.php?l=es

Adquiere Creative Cloud para individuos con 48% DCTO.

ALBERTUS Nominace na Cenu Albertus

Due to low interest, the Czech version has been removed.

Chybí Vám čeština? Napište jméno své školy a budete ji mít. (vascak.vladimir@gmail.com)

To avoid recurring questions:

1. You can create videos from my animations and place them, for example on youtube.
2. You can also make screenshots from my animations and use them.

Para evitar preguntas recurrentes:

1. Puedes crear videos a partir de mis animaciones y colocarlos, por ejemplo, en youtube.
2. También puedes hacer capturas de pantalla de mis animaciones y usarlas.

Física en la escuela - HTML5 (Física)

Animaciones/Simulaciones

Mecánica Campo gravitatorio Vibraciones mecánicas y ondas
Física molecular y termodinámica Electrostática Corriente eléctrica
Semiconductor Conducción eléctrica en líquidos
Conducción de la electricidad y el gas en el vacío Campo magnético
Corriente alterna Óptica Teoría de la relatividad especial Física atómica
Física nuclear Matemáticas

the Big BANG THEORY

vascak.cz/physicsanimations.php?l=es

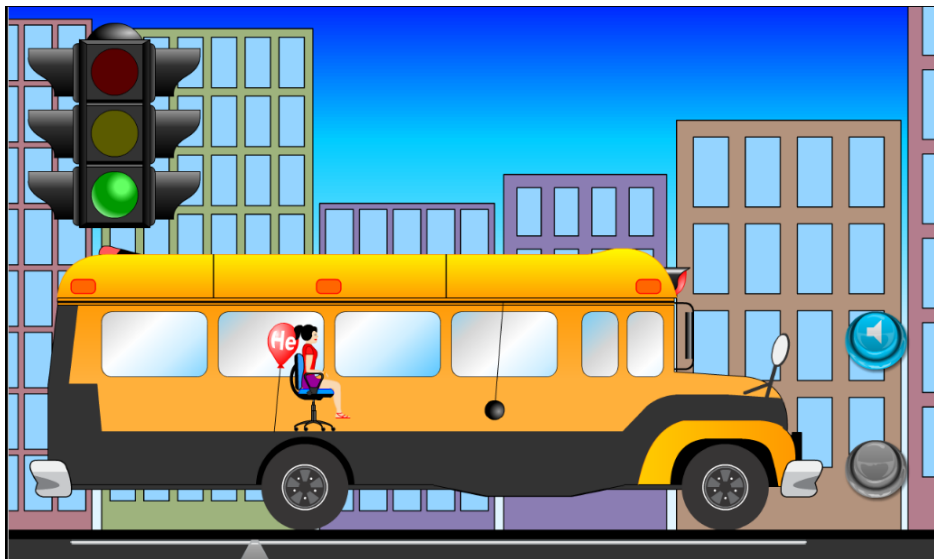
Adquiere Creative Cloud para individuos con 48% DCTO.

ALBERTUS Nominace na Cenu Albertus

Mecánica

Plano inclinado	Sistema de referencia	Sistema de referencia
Paralelogramo de fuerzas	Calibre	Micrómetro
Movimiento	Movimiento	Movimiento
Movimiento circular uniforme	Regulador centrífugo	Polea
Sistema de poleas	Principio de la palanca	Primera ley de Newton
Segunda ley de Newton	Segunda ley de Newton	Tercera ley de Newton

the Big BANG THEORY



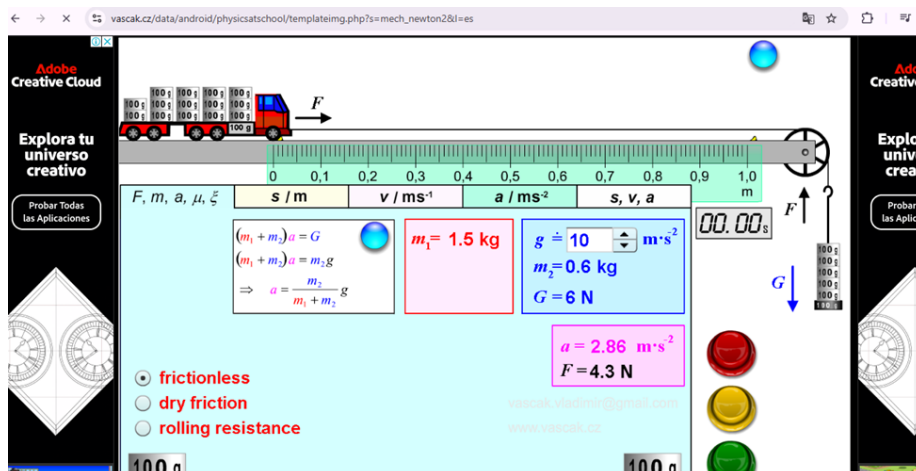


Figura1. Actividades del simulador Vascak

10.8. Actividad en Escape Rooms Científico de Física Recreativa

Nombre de la actividad: Misión Rescate Cuántico

Objetivo de aprendizaje: Utiliza conceptos de física recreativa relacionados con el movimiento, energía, electricidad y óptica a través de tareas y misiones que fomentan la resolución de problemas, trabajo en equipo y tendencia crítico en un entorno fresco.

Estructura del Escape Rooms consta de 4 estaciones y misiones:

Estación del Movimiento Misterioso

- **Reto:** Resolver un rompecabezas de trayectoria de proyectiles usando pistas físicas.
- **Objetivo:** Calcular el ángulo correcto de lanzamiento para activar la compuerta siguiente.

Estación de la Energía Encriptada

- **Reto:** Un generador de bicicletas activa un panel LED. Usan energía cinética para iluminar códigos ocultos.

- **Objetivo:** Relacionar trabajo, energía y potencia para encontrar mezcla correcta.

Estación de la Luz Fantasma

- **Reto:** Usar prismas, lentes y espejos para redirigir un rayo láser hacia un sensor oculto.
- **Objetivo:** Aplicar la ley de reflexión y refracción para desbloquear la siguiente pista.

Estación del Campo Magnético

- **Reto:** Resolver una caja cerrada con un electroimán, usando bobinas y corrientes.
- **Objetivo:** Comprender la inducción electromagnética para activar la cerradura final.

Metodología basada en gamificación

- **Misiones:** Cada estación representa una misión con retroalimentación inmediata.
- **Roles:** Los estudiantes asumen roles ya sea de científico, técnico, e ingeniero.
- **Puntos:** Se otorgan puntos por cada reto superado, fomentando la competencia sana.
- **Narrativa:** Toda gira en torno a una historia de rescate y exploración científica.

Evaluación:

- Observación directa del desempeño grupal.
- Rúbricas de resolución de problemas y aplicación del conocimiento.
- Reto final de reflexión: ¿Qué leyes físicas utilizaron? ¿Qué aprendieron de manera diferente?

A continuación, se presentará algunas actividades gamificadas aplicando los métodos utilizando el escape Rooms científicos.



Figura 2. Actividades del Escape Rooms Científico

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, O. (2024). *Enseñanza de las leyes de Newton a través de los simuladores eduMedia y Vascak en estudiantes de primero de Bachillerato* [Universidad Nacional de Loja Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación.].
<https://dspace.unl.edu.ec/server/api/core/bitstreams/cd252316-f6f4-49a7-813b-2b9d6ada8fd1/content>
- Álvarez, D. (2024). La Gamificación en la Educación Física: Revisión Sistemática. *Revista de Investigación Educativa y Deportiva MENTOR*, 3(7), 225–246.
<https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.6800>
- Arias, J. (2021). *DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* (Biblioteca nacional de Perú, Ed.; Primera edición). <https://www.researchgate.net/publication/352157132>
- Bolaños, J. (2023). La gamificación como herramienta para la enseñanza y aprendizaje. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(30).
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.633>
- Bósquez, D., Cachupud, L., & Chica, S. (2024). Vista de Estrategias Lúdicas: Un Enfoque Dinámico para Fomentar el Desarrollo Cognitivo en la Educación Inicial. *Revista Cientific*, 9 (1).
https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/830/1485
- Cáceres, M., & Alvarado, B. (2024). El método constructivista en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista Esprint Investigación*, 3 (2).
<https://rei.esprint.tech/index.php/esprint-investigacion/article/view/70/132>

- Calle, S. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7016
- Carrión, H. (2020). Gamificación aplicada a la enseñanza de una unidad didáctica en la asignatura de física. *Revista Científica Sinapsis*. <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/699/1595>
- Chávez, D., & Chancay, L. (2022). Gamificación en el aprendizaje de la asignatura de física en el bachillerato general ecuatoriano. *REVISTA EPISTEME KOINONIA*, 5(1). <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1820>
- Clavijo, E. (2024). *IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO*. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/11257/1/UPSE-MEB-2024-0034.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2013). *Normas constitucionales: Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información (LOTAIP)*. www.educacion.gob.ec
- Cuasapud, J., & Maiguashca, Mi. (2023). Estrategias lúdicas para la mejora de la lectoescritura en alumnos de Educación General Básica. *Revista Científica UISRAEL*, 10 (1). <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n1.2023.694>
- Delgado, R., & Chicaiza, D. (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Revista Científica Multidisciplinar Ciencia Latina*, 6 (6). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3485/5299>

- Díaz, D., Chávez, P., Taber, Y., & Ruez, H. (2022). Estrategias lúdicas y normas de convivencia en educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(26). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.475>
- Écija, A. (2019). El Ministerio de la Química: propuesta gamificadora para la enseñanza de la Física y la Química en el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria. *Máster Universitario En Formación Del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas*. https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/4005/Ecija%20Conesa_Ana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Espinosa, J. (2022). Metodologías de la enseñanza-aprendizaje en la educación virtual. *Revista Cátedra*, 5(1), 24–26. <https://doi.org/10.29166/catedra.v5i1.3435>
- González, M. (2021). *LA OBSERVACIÓN, UN ELEMENTO INDISPENSABLE EN LAS AULAS DE EDUCACIÓN INFANTIL: UN ESTUDIO DE REVISIÓN*. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/24340/La%20observacion%2C%20un%20elemento%20indispensable%20en%20las%20aulas%20de%20Educacion%20Infantil.%20.pdf>
- Guamán, J., & Espinoza, E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2). <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

- Guevara, A. (2024, September 23). *Retos y Misiones de Gamificación en Aulas Virtuales: Estrategias Innovadoras para Transformar el Aprendizaje*. <https://ined21.com/retos-y-misiones-de-gamificacion-en-aulas-virtuales/>
- Halanoca, D. (2023). Aprendizaje Significativo en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 8(34). <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1616/2816>
- Hernández, F., Rodríguez, M., Aguilar, F., & Lomelí, L. (2024). Introducción de elementos para gamificar un curso inicial de Física. *South Florida Journal of Development*, 5(9), e4395. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n9-033>
- Jurado, B. (2022). *La Gamificación en el desarrollo del modelo constructivista en los estudiantes de 4to y 5to grado de la escuela de educación básica La Merced del cantón Ambato*. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/130dc708-b526-49e5-88bb-f3108561acbf/content>
- Lema, M. (2024). *La motivación para el desarrollo de un aprendizaje significativo en los niños del nivel inicial II en la Escuela de Educación Básica “Fe y Alegría” de la ciudad de Riobamba* [Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/12547/1/UNACH-EC-FCEHT-EINC-012-2024.pdf>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2015). *TITULO I DE LOS PRINCIPIOS GENERALES CAPITULO UNICO DEL AMBITO, PRINCIPIOS Y FINES*. 8. <https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/LOEI1.pdf>

- Macias, D., Macias, M., Huayamave, A., & Arias, J. (2023). Estrategias de gamificación en estudiantes del cantón Quinindé, 2024. *Revista de Climatología Edición Especial Ciencias Sociales*, 23. https://rclimatol.eu/wp-content/uploads/2024/07/Articulo-RCLIMCS23_Dolores.pdf
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN* (W. Sucari, P. Aza, & A. Flores, Eds.; Primera edición). Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Méndez, M., Chiriboga, P., Lozada, A., Huayamave, A., Olvera, M., & Rugel, A. (2022). Aplicación de la teoría de juegos para conocer el punto de equilibrio en las estrategias comerciales de dos empresas. *South Florida Journal of Development*, 3(1). <https://doi.org/10.46932/sfjdv3n1-008>
- Moncayo, H., & Prieto, Y. (2022). El uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes de bachillerato de U.E.F. Víctor Naranjo Fiallo. 593 *digital Publisher CEIT*, 7(1–1). <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.980>
- Morocho, N. (2023). *Estrategias lúdicas para potenciar la atención y el tiempo de concentración en estudiantes de 8 a 9 años de educación general básica de la unidad educativa Antonio Ávila Maldonado, año 2022* [Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24840/1/UPS-CT010526.pdf>

- Naula, G. (2024). La gamificación en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes universitarios de actividad física y deporte: Revisión sistemática. *Revista de Investigación Educativa y Deportiva MENTOR*, 3(9), 1325–1347. <https://doi.org/10.56200/mried.v3i9.8559>
- Ojeda, O., & Zaldívar, M. (2023). Gamificación como Metodología Innovadora para Estudiantes de Educación Superior. *Revista Internacional Tecnológica Educativa Docentes*, 16 (1). <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.332>
- Ordóñez, A. (2022). *La gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en estudiantes de séptimo de básica en la escuela Juan José Flores* [Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22673/1/UPS-CT009814.pdf>
- Padilla, J., Parra, M., & Flores, M. (2024). Virtual Escape Rooms: a gamification tool to enhance motivation in distance education. *Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 27(1), 61–85. <https://doi.org/10.5944/RIED.27.1.37685>
- Palmero, S. (2020). *LA ENSEÑANZA DEL COMPONENTE GRAMATICAL: EL MÉTODO DEDUCTIVO E INDUCTIVO* [Universidad de la Laguna]. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/23240/La%20ensenanza%20del%20componente%20gramatical%20el%20metodo%20deductivo%20e%20inductivo.pdf?sequence=1>

- Parrales, L., Fienco, J., Fienco, M., & Fienco, V. (2023). Gamificación en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje. *Revista Ciencia y Líderes*, 2 (1).
<https://revistas.unesum.edu.ec/rclideres/index.php/rcl/article/view/15/19>
- Poveda, D., Limas, S., & Cifuentes, J. (2023). La gamificación como estrategia de aprendizaje en la educación superior. *Educación y Educadores*, 26(1).
<https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.1.2>
- Quintanal, F. (2016). Gamificación y la Física Química de Secundaria. *Revista Education in the Knowledge Society*, 17 (3). <https://doi.org/10.14201/eks20161731328>
- Ramos, I. (2024). *DINAMIZACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE Y MEJORAMIENTO DE LOS INTERESES COGNITIVOS EN* [Universidad Estatal Península de Santa Elena].
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/11115/1/UPSE-MSP-2024-0052.pdf>
- Reinoso, W., Morales, S., Moreira, A., Velasco, C., & Zambrano, J. (2024). Integración de Estrategias Lúdicas para Mejorar el Aprendizaje Significativo en la Enseñanza de Lengua y Literatura. *Revista Científica Multidisciplinar Ciencia Latina*, 8 (1).
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9985/14684>
- REYQUI. (2019, August 21). *Método Sintético: En Qué Consiste (Administración de empresas)*. https://upea.reyqui.com/2019/08/metodo-sintetico-en-que-consiste.html#google_vignette

Ronquillo, V., Mora, E., Bohórquez, A., & Padilla, L. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH*. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3012/2679>

Segovia, M. (2023). Importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Polo Del Conocimiento*, 8(8). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5879/14689>

Streb, J. (2015). *Nash, el último fundador de la teoría de juegos, y la evolución del concepto de equilibrio desde Cournot* [Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina]. www.cema.edu.ar/publicaciones/doc_trabajo.html

Tajuelo, L., & Pinto, G. (2021). An example of escape room activity about physics and chemistry in the secondary education. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencia*, 18(2). https://doi.org/10.25267/REV_EUREKA_ENSEN_DIVULG_CIENC.2021.V18.I2.2205

Tapay, L., & Ávila, C. (2022). Escape Room como estrategia metodológica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en la carrera de Educación Básica. *Revista Polo Del Conocimiento*, 7(10), 862–884. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i10.4761>

UNIR. (2023, June 20). *Tipos de aprendizaje: ¿cuáles son y cómo trabajarlos en el aula?* <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tipos-de-aprendizaje/>

UNIR. (2025, March 26). *La Gamificación en el aula: qué es y cómo aplicarla*. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/gamificacion-aula/>

Valencia, R. (n.d.). *TIPOS DE APRENDIZAJE*. Retrieved June 11, 2025, from https://www.academia.edu/8224425/TIPOS_DE_APRENDIZAJE

Valle, S., Quiroga, M., Nolasco, G. N., Humana, T., & Juarez, G. (2021). Enfoque intercultural a través de una experiencia en física. *South Florida Journal of Development*, 2(2), 1656–1669. <https://doi.org/10.46932/sfjdv2n2-042>

Velásquez, L., Longar, M., & Cedillo, A. (2024). Innovación Educativa en la Formación Superior: Aplicando Gamificación a Través Del Uso de una Sala de Escape Educativa. *Revista Científica Multidisciplinar Ciencia Latina*, 8 (1). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9660/14276>

Venegas, G., Murillo, M., Cejas, M., Liccioni, E., & Aldaz, S. (2023). *ENFOQUE CUANTITATIVO y CUALITATIVO: Una mirada de los métodos mixtos* (A. Franco, Ed.). Fundación Editorial de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (FEDUEZ). Avenida 23 de enero, Redoma de Punto Fresco, Barinas, estado Barinas. https://www.researchgate.net/publication/374418696_ENFOQUE_CUANTITATIVO_y_CUALITATIVO_Una_mirada_de_los_metodos_mixtos

Villagómez, V., Bonilla, P., Bonilla, J., & Torres, T. (2023). El aprendizaje social de Albert Bandura como estrategia de enseñanza de educación para la ciudadanía. *Revista Polo Del Conocimiento*, 8(5), 1286–1307. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i5.5644>

- Villamar, M., & Sánchez, R. (2024). Explorando las bases pedagógicas de la gamificación como enfoque metodológico en la enseñanza superior Ensayo. *Revista Educación*, 33 (65). <https://doi.org/10.18800/educacion.202402.E001>
- Zambrano, A., Lucas, M., Luque, K., & Lucas, A. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dominio de Las Ciencias*, 6(3). <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1402/2501>
- Zamora, S., Segarra, S., González, S., & Vitonera, M. (2023). El aprendizaje significativo en la educación actual: una reflexión desde la perspectiva crítica. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 27(1), 218–230. <https://doi.org/10.46498/REDUIPB.V27I1.1896>

ANEXOS

Anexos 1. Resolución del consejo directivo en la aprobación del tema de la propuesta.



DECANATO

FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN,
SOCIALES, FILOSÓFICAS
Y HUMANÍSTICAS

CONSEJO DIRECTIVO

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art. 19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

QUE, en Memorando Nro. UEB-CPCE-MF- FCESFH-2024-052 de fecha 7 de abril de 2025, el Lcdo. Juan Eloy Bonilla, MSc. Coordinador de la Carrera, en el que remite la aprobación de los temas (Proyectos de Investigación) validados por los tutores de los estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de las Matemáticas y la Física de la Facultad.

RESUELVE: “Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, (Proyecto de Investigación) titulado: “LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE “SURUPUCYU” EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025”, presentado por: Guzmán Pinos Dayana Elizabeth y Conforme Pérez Kevin Darío, estudiante de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de la Ciencias Experimentales de las Matemáticas y la Física, proceso de titulación 01-2025, periodo académico PAO I enero – mayo 2025, revisado y validado por el tutor/a: Magister BONILLA JUAN ELOY, Profesor – Investigador de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar”.

Notifíquese.

Atentamente,



Lcdo. Javier Mármol Escobar, MSc.
DECANO

JME/Marcela N.

Anexo 2. Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa



Encuesta



Proyecto de investigación: Actividades de misiones y retos como método de gamificación, incrementan el aprendizaje de física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu.

Objetivo de la encuesta: Identificar las necesidades y niveles de satisfacción que presentan los estudiantes con relación a la asignatura de física en el SEIB-así como las practicas pedagógicas y la incorporación de la gamificación interactiva en el aprendizaje en la misma.

Por favor, dedique un momento a completar una pequeña encuesta (anónima), la información que nos proporcionen será utilizada para fortalecer la asignatura de física. Sus respuestas serán trasladadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a desarrollo a la investigación que estamos desarrollando.

Muchas gracias.

Unidad educativa: _____

Edad: _____

Grado que cursas: _____

Género: Masculino ☐ Femenino ☐

Marque con una X, las siguientes preguntas:

1. ¿Te gusta aprender física a través de juegos y retos?

Sí ☐ No ☐

2. ¿Cómo describe tu interés por la asignatura de la física?

☐ Aburrida ☐ Divertida ☐ Interesante ☐ Entretenida ☐

3. ¿Considera que las clases tradicionales de física son motivadoras?

Siempre ☐ A veces ☐ Casi nunca ☐

4. ¿La asignatura te ha ayudado a desarrollar habilidades como el análisis y pensamiento crítico?

Desacuerdo ☐ Me es indiferente ☐ De acuerdo ☐ Totalmente de acuerdo ☐

5. ¿La metodología utilizada por el docente ha sido efectiva para tu aprendizaje?

Mala ☐ Regular ☐ Buena ☐ Muy buena ☐

Anexo 3. Entrevista aplicada al docente de la Unidad Educativa



Entrevista



Proyecto de investigación: Actividades de misiones y retos como método de gamificación, incrementan el aprendizaje de física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Surupucyu.

Objetivo de la entrevista: Conocer la opinión crítica que tiene para la incorporación gamificación (misiones y retos) con relación a la asignatura de física en el SEIB-así como las practicas pedagógicas para lograr un aprendizaje más significativo de los estudiantes.

Por favor, dedique un momento a completar una pequeña entrevista (anónima), la información que nos proporcione será utilizada para fortalecer la asignatura de física. Sus respuestas serán trasladadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a desarrollo a la investigación que estamos desarrollando. Muchas gracias

1. ¿Considera que la gamificación podría ser una herramienta útil para abórdalos?
2. ¿Cómo describiría el nivel de interés y comprensión de los alumnos de segundo de bachillerato hacia la física?
3. ¿Qué estrategia metodológica ha utilizado para enseñar física?
4. ¿Cómo cree que los estudiantes responderían a actividades basadas en misiones y retos que vinculen a la física con situaciones cotidianas?
5. ¿Ha tenido experiencias previas integrando gamificación o juegos en clases? Si es así ¿Qué aprendizaje obtuvo?
6. ¿Qué recursos o adaptaciones considera necesarios para implementar la gamificación en el aula en la enseñanza aprendizaje de la física?
7. ¿Cómo podría la gamificación contribuir a evaluar el aprendizaje de la física de manera más significativa?
8. ¿Qué tipo de capacitación o apoyo necesitaría para implementar la gamificación en sus clases?
9. ¿Cómo podría integrarse la gamificación en la planificación curricular actual sin afectar los contenidos obligatorios? ¿Qué cambios sugeriría?

Anexo 4. Aplicación de la encuesta a estudiantes de segundo de bachillerato



Figura 3.- Aplicación de encuesta a estudiantes de segundo bachillerato.

Anexo 5. Socialización de la propuesta Evaluación del impacto de la gamificación mediante actividades de misiones y retos en el aprendizaje de la física recreativa en estudiantes de segundo de bachillerato.



Figura 4.- Socialización sobre temas de gamificación

**Anexo 6. Oficio de petición a la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe
“Surupucyu”**



Magister.
Lic. Arturo Chimbo
Rector de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “SURUPUCYU”
Presente.

Guaranda, 13 de mayo del 2025

De nuestra consideración.

Luego de expresarle un cordial saludo, nos dirigimos CONFORME PÉREZ KEVIN DARÍO con C.I N° 0944156694 y GUZMÁN PINOS DAYANA ELIZABETH con C.I N° 0250152980 ante usted para solicitarle de la manera más comedida se nos autorice realizar el proyecto de integración curricular con el tema: LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE “SURUPUCYU” EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025.

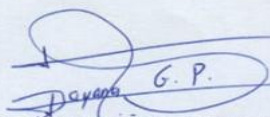
Razón por la cual esperamos contar con su respectiva autorización para llevar a cabo la investigación de nuestro proyecto de integración curricular, si más por el momento y en espera de una pronta respuesta deseándole éxitos en sus funciones. Atentamente.



LIC. JUAN ELOY BONILLA
DOCENTE TUTOR UEB

Dario / Conforme

CONFORME PEREZ KEVIN DARÍO
ESTUDIANTE UEB



DAYANA ELIZABETH GUZMAN PINOS
ESTUDIANTE UEB

RECIBIDO

DIA 13 Mayo 2025
HORA 4:00 PM
NOMBRE: Arturo Chimbo



**Anexo 7. Certificado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe
“Surupucyu”**

 MINISTERIO DE EDUCACIÓN	 REPÚBLICA DEL ECUADOR	 EL NUEVO ECUADOR
UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE “SURUPUCYU”		
Acuerdo Ministerial 3458 de 01 de agosto de 1.990 y Resolución No MINEDUC-CZ5-2016-00370-R Km. 13 Vía Ambato. Correo Electrónico: colesuru@hotmail.com		
Comunidad: Surupukyu	Parroquia: Guanujo	Cantón: Guaranda
Prov. Bolívar- Ecuador		

**EL SUSUCRITO RECTOR ENCARGADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA
COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE “SURUPUCYU”; CODIGO AMIE
02B00120, DISTRITO 02D01, EN DEBIDA Y LEGAL FORMA;**

CERTIFICA

Que el señorita, **Guzmán Pinos Dayana Elizabeth**, portador de la cedula de ciudadanía No. **0250152980**, estudiante de **OCTAVO** ciclo de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Pedagogía de la Matemática y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación Sociales, Filosóficas y Humanísticas, ha completado satisfactoriamente el trabajo de investigación con los estudiantes de Segundo año de Bachillerato desde el **13 de mayo de 2025** al **06 de Junio de 2025**. Con el tema: LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE SURUPUCYU EN LA PROVINCIA DE BOLÍVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025. Con toda la responsabilidad, puntualidad, profesionalismo, bajo la supervisión del **Ing. Manuel Gerardo Vistín Villacís**, con cedula de ciudadanía No. **020201173705** Cumpliendo con los todos los requisitos establecidos.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.

Surupukyu, 06 de junio del 2025.

Atentamente



Msc. Arturo Chimbo Cando
RECTOR (E)
0201089679
0962654923
arturoch68@yahoo.com





UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE
"SURUPUCYU"

Acuerdo Ministerial 3458 de 01 de agosto de 1.990 y Resolución No MINEDUC-CZ5-2016-00370-R
Km. 13 Vía Ambato. Correo Electrónico: colesuru@hotmail.com

Comunidad: Surupukyu

Parroquia: Guanujo

Cantón: Guaranda

Prov. Bolívar- Ecuador

CERTIFICA

Que el señor, **Conforme Pérez Kevin Darío**, portador de la cedula de ciudadanía No. **094415669-4**, estudiante de **OCTAVO** ciclo de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Pedagogía de la Matemática y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación Sociales, Filosóficas y Humanísticas, ha completado satisfactoriamente el trabajo de investigación con los estudiantes de Segundo año de Bachillerato desde **el 13 de mayo de 2025 al 06 de Junio de 2025**. Con el tema: LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE SURUPUCYU EN LA PROVINCIA DE BOLÍVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025. Con toda la responsabilidad, puntualidad, profesionalismo, bajo la supervisión del **Ing. Manuel Gerardo Vistín Villacís**, con cedula de ciudadanía No. **020201173705** Cumpliendo con los todos los requisitos establecidos.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.

Surupukyu, 06 de junio del 2025.

Atentamente

Msc. Arturo Chimbo Cando
RECTOR (E)
0201089679
0962654923
arturoch68@yahoo.com



Anexo 8. Actividades de la propuesta



Figura 5.- Actividades realizadas en simulador Vascak y Escape Rooms

Anexo 9. Informe de tutorías del trabajo de integración curricular



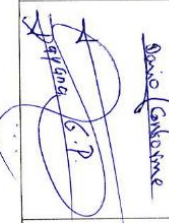
UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



ANEXO3. FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES FILOSÓFICA Y HUMANÍSTICAS.	
Carreira: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES- MATEMÁTICA Y FÍSICA.	
Modalidad de Titulación: PROYECTO DE INVESTIGACION	Opción: Propuesta de Investigación
Título del proyecto: LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE "SURUPUCYU" EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025.	
Estudiantes: DAYANA ELIZABETH GUZMAN PINOS KEVIN DARIO CONFORME PEREZ	Cédula: 025015298-0 094415669-4
Docente Tutor: Ing. JUAN ELOY BONILLA	Teléfono: 0963241583 0994337223
	E-mail: dayguzman@mailles.ueb.edu.ec kconforme@mailles.ueb.edu.ec
	Cédula: 020115994-4
	Teléfono: 0991348746
	E-mail: jbonilla@ueb.edu.ec

2. REGISTRO DE TUTORÍAS ACADÉMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN

Nº	Fecha	Tema tratado/Actividad Académica realizada	Horas de Tutorías	Firma del dirigido/a	Observaciones
1	22/01/2025	PRESENTACION DEL TEMA DEL PROYECTO ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DEL SISTEMA DE ECUACIONES (MÉTODO DE CRAMER) EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE "SURUPUCYU" EN LA	2 HORAS		



UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



		PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024 2025.			
2	29/01/2025	PRESENTACION DEL PERIL DEL PROYECTO	2 HORAS		CORRECCIONES
3	05/02/2025	MODIFICACIÓN DEL NOMBRE DEL PROYECTO LAS ACTIVIDADES DE MISIONES Y RETOS COMO MÉTODO DE GAMIFICACIÓN, INCREMENTAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA RECREATIVA EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE "SURUPUCU" EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR EN EL PERIODO ACADÉMICO 2024-2025.	2 HORAS		
4	12/02/2025	JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2 HORAS		
5	19/02/2025	ELABORACIÓN DE OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	2 HORAS		
6	26/02/2025	AVANCES DEL MARCO TEÓRICO	2 HORAS		CORRECCIONES
7	05/03/2025	CORRECCIÓN DE LOS AVANCES	2 HORAS		
8	12/03/2025	AVANCES DE METODOLOGÍAS	2 HORAS		



UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

9	19/03/2025	REVISIÓN DE FUENTES	2 HORAS	 D. P.	
10	26/03/2025	CORRECCIONES DE LA METODOLOGÍA	2 HORAS	 D. P.	
11	07/05/2025	FORMULACIÓN DE LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA	2 HORAS	 D. P.	
12	14/05/2025	REUNIÓN SOBRE LA APLICACIÓN QUE SE TRABAJARA EN LA PROPUESTA	2 HORAS	 D. P.	
13	21/05/2025	REVISIÓN DEL APLICATIVO	2 HORAS	 D. P.	
14	28/05/2025	REVISIÓN DEL TRABAJO FINAL B	2 HORAS	 D. P.	


DOCENTE TUTOR
LIC. JUAN ELOY BONILLA
FIRMA


COORDINADOR DE LA UNIDAD
DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
LIC. GEOFRE PINOS
FIRMA

Anexo 10. Informe del anti-plagio



Página 2 de 141 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::3117:491551217

6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 20 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Página 2 de 141 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::3117:491551217

