



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

**REFUERZO PEDAGÓGICO MEDIANTE RUTAS DE APRENDIZAJE
GAMIFICADAS DE SISTEMAS OPERATIVOS EN EL 1ERO
INFORMÁTICA "B" DEL COLEGIO DE BACHILLERATO SIMÓN
BOLÍVAR**

**MORAN BARBA LUIS DAVID
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**LEON PINCAY BRITHANY JACKELINE
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**REFUERZO PEDAGÓGICO MEDIANTE RUTAS DE
APRENDIZAJE GAMIFICADAS DE SISTEMAS OPERATIVOS
EN EL 1ERO INFORMÁTICA "B" DEL COLEGIO DE
BACHILLERATO SIMÓN BOLÍVAR**

**MORAN BARBA LUIS DAVID
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**LEON PINCAY BRITHANY JACKELINE
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O
INTERVENCIÓN**

**REFUERZO PEDAGÓGICO MEDIANTE RUTAS DE
APRENDIZAJE GAMIFICADAS DE SISTEMAS OPERATIVOS
EN EL 1ERO INFORMÁTICA "B" DEL COLEGIO DE
BACHILLERATO SIMÓN BOLÍVAR**

**MORAN BARBA LUIS DAVID
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**LEON PINCAY BRITHANY JACKELINE
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

DELGADO RAMIREZ JORGE CRISTOPHER

**MACHALA
2022**

Tesis Reporte

por Luis David Moran Barba

Fecha de entrega: 04-mar-2023 04:09p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2028853043

Nombre del archivo: Trabajo_de_Titulaci_n_Le_n-Moran-Turnitin.docx (10.48M)

Total de palabras: 11650

Total de caracteres: 64527

Tesis Reporte

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	github.com Fuente de Internet	1%
2	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, MORAN BARBA LUIS DAVID y LEON PINCAY BRITHANY JACKELINE, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado REFUERZO PEDAGÓGICO MEDIANTE RUTAS DE APRENDIZAJE GAMIFICADAS DE SISTEMAS OPERATIVOS EN EL 1ERO INFORMÁTICA "B" DEL COLEGIO DE BACHILLERATO SIMÓN BOLÍVAR, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



MORAN BARBA LUIS DAVID

0705951416



LEON PINCAY BRITHANY JACKELINE

0705660942

DEDICATORIAS

El presente trabajo está dedicado a Dios que es parte fundamental en mi vida y a mis padres, a mi madre por estar pendiente de todo lo que necesitaba y me daba los mejores consejos para nunca rendirme, teniendo su amor incondicional en toda esta etapa, además a mi padre por ser quien me dio sustento y ha estado en todo mi desarrollo como estudiante y quién a pesar de las dificultades siempre estuvo presto a apoyarme y darme aliento. A ellos que siempre han insistido en que pueda culminar con mi carrera y que han trabajado duro, para lograr que este sueño se haga realidad.

A mis hermanos, quienes estuvieron dispuestos a ayudarme en lo que necesitaba y su apoyo estuvo en cada paso que daba, logrando así cumplir con mis metas. Por último, agradezco a mi esposo y mi hijo más que nada, porque han sido el pilar fundamental para terminar mi carrera, siendo partícipes de mis últimos recuerdos y haciendo de esta etapa la más hermosa y divertida junto a ellos, recibiendo siempre su apoyo cuando llegaba a casa.

Brithany León

El presente trabajo está completamente dedicado a mis padres, hermanos y sobrinos por ser parte fundamental de inspiración en mi vida, por su apoyo incondicional de cada uno de ellos y por permitirme tener la oportunidad de culminar mi carrera con éxito. A mi compañera de tesis por el apoyo y dedicación de nuestro proyecto, en lo cual se pudo terminar con éxitos y finalmente a cada uno de los docentes que me han acompañado en el transcurso de mi carrera compartiéndome su conocimiento.

David Morán

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por brindarnos día a día sus bendiciones y llenarnos de sabiduría a lo largo de la carrera y en el proceso de titulación, nos sentimos gratamente agradecidos.

Además, agradecemos a nuestros padres por su apoyo incondicional, su cariño, ternura y sacrificio para que llegemos hasta este día en donde observaremos a nuestros padres orgullosos y felices de ver el fruto de su sacrificio.

Como punto final y no menos importante queremos realizar un agradecimiento general a todos los docentes quienes conforman hoy y mañana la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, gracias a sus conocimientos han logrado y seguirán logrando motivar día a día a los estudiantes en su proceso académico de ámbito superior en nuestra Universidad Técnica de Machala.

RESUMEN

Gracias a los avances tecnológicos se han desarrollado soluciones innovadoras y personalizadas para cada estudiante, lo que ha permitido mejorar la calidad de la educación en todos los niveles. Las rutas de aprendizaje son una de las herramientas más efectivas que se han desarrollado en este contexto. Dicho esto, el objetivo general de la investigación fue desarrollar una ruta de aprendizaje gamificada para el refuerzo pedagógico en la asignatura de Sistemas Operativos y analizar el impacto de las rutas de aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se utilizó como marco teórico la teoría constructivista, que plantea que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de su experiencia y reflexión sobre ella.

Para sustentar el abordaje del problema se utilizaron enfoques teóricos relacionados con la gamificación y su impacto en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes, así como la importancia del refuerzo pedagógico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se empleó una metodología mixta que combinó técnicas cualitativas y cuantitativas para evaluar los resultados de la investigación. En cuanto a lo cualitativo (pre-test) se llevó a cabo una entrevista al docente de la asignatura con respecto al primer acercamiento que tuvo con el prototipo. Por otra parte en lo cuantitativo se hizo una observación previa del problema y se culminó con una encuesta aplicada a los 28 estudiantes del primero Informática B.

Los resultados de la investigación mostraron que la ruta gamificada desarrollada fue efectiva para mejorar la comprensión de los estudiantes en la asignatura de Sistemas Operativos, así como su motivación y rendimiento académico. Se encontró una alta aceptación de la herramienta gamificada por parte de los estudiantes, lo que sugiere su potencial utilidad para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la ruta de aprendizaje gamificada se convierte en un recurso valioso para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, al promover una participación activa y un mayor compromiso por parte de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.

En conclusión, la implementación de rutas de aprendizaje gamificadas puede ser una estrategia efectiva para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Sistemas Operativos, contribuyendo a la comprensión de los estudiantes y manteniendo su motivación y atención durante las clases. Finalmente, se recomienda encarecidamente la implementación de esta herramienta en otros contextos educativos, dado que puede

mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes y fomentar la construcción de conocimientos significativos en un entorno lúdico y motivador.

Palabras Clave: Ruta de aprendizaje, gamificación, refuerzo pedagógico, las TIC, proceso de enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

Thanks to technological advances, innovative and personalized solutions have been developed for each student, which has allowed to improve the quality of education at all levels. Learning paths are one of the most effective tools that have been developed in this context. That being said, the general objective of the research was to develop a gamified learning path for pedagogical reinforcement in the Operating Systems subject and to analyze the impact of learning paths on the teaching-learning process. To do this, the constructivist theory was used as a theoretical framework, which suggests that students construct their own knowledge through their experience and reflection on it.

Theoretical approaches related to gamification and its impact on student motivation and learning, as well as the importance of pedagogical reinforcement in the teaching and learning process, were used to support the approach to the problem. A mixed methodology was employed that combined qualitative and quantitative techniques to evaluate the results of the research. In terms of the qualitative approach (pre-test), an interview was conducted with the subject teacher regarding their first encounter with the prototype. On the other hand, in the quantitative approach, a preliminary observation of the problem was made, which culminated in a survey applied to the 28 students of the first Informatics B.

The research results showed that the gamified learning path developed was effective in improving students' understanding of Operating Systems subject, as well as their motivation and academic performance. There was high acceptance of the gamified tool by the students, suggesting its potential usefulness in enhancing the teaching-learning process. In this sense, the gamified learning path becomes a valuable resource for the classroom teaching-learning process by promoting active participation and greater commitment from students in their own learning process.

In conclusion, the implementation of gamified learning paths can be an effective strategy to improve the teaching and learning process in the Operating Systems subject, contributing to students' understanding and maintaining their motivation and attention during classes. Finally, the implementation of this tool is strongly recommended in other educational contexts since it can significantly enhance students' learning and promote the construction of meaningful knowledge in a playful and motivating environment.

Keywords: Learning path, gamification, pedagogical reinforcement, ICT, teaching-learning process.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	1
ABSTRACT	5
ÍNDICE TABLAS	10
ÍNDICE DE GRÁFICOS	11
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	15
1.1	15
1.1.1	15
1.1.1 Planteamiento del problema	15
1.1.2 Localización del problema	16
1.1.3 Problema Central	17
1.1.4 Problemas Complementarios	17
1.1.5 Objetivos de investigación	18
1.1.5.1 Objetivo General	18
1.1.5.2 Objetivos Específicos	18
1.1.6 Población y muestra	19
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación	20
1.1.8 Descripción de los participantes	20
1.1.9 Características de la investigación	21
1.1.9.1 Enfoque de la investigación	21
1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación	21
1.1.9.3 Método de investigación	21
1.1.9.4 Teoría/modelo pedagógico	22
1.2	23
1.2.1	23
1.2.1 Descripción de los requerimientos	23

1.3	Justificación del requerimiento a satisfacer	24
1.3.1	Marco referencial	24
1.3.1.1	Referencias conceptuales	24
1.3.1.1.1	Las TIC en la educación	24
1.3.1.1.1.1	Herramientas tecnológicas	25
1.3.1.1.2	Rutas de aprendizaje	25
1.3.1.1.2.1	Tipos	26
1.3.1.1.2.2	Características	27
1.3.1.1.2.3	Enfoques de las rutas de aprendizaje	27
1.3.1.1.3	Proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA)	28
1.3.1.1.3.1	Aprendizaje	29
1.3.1.1.3.2	Método de enseñanza	29
1.3.1.1.3.3	Refuerzo pedagógico	29
1.3.1.1.4	Motivación académica	30
1.3.1.1.5	Gamificación	31
1.3.1.1.5.1	Tipos de Gamificación	31
1.3.1.1.5.2	Elementos de la Gamificación	32
1.3.1.1.5.3	Beneficios de la Gamificación en la educación	33
1.3.2	Estado del arte	34
1.3.2.1	Las Rutas de aprendizaje	34
1.3.2.2	La gamificación en el PEA	34
1.3.2.3	Herramientas tecnológicas en la educación	35
1.3.2.4	La gamificación en el refuerzo pedagógico	35
<i>CAPITULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO</i>		37
2.1	Definición del prototipo	37
2.2	Fundamentación teórica del prototipo	37
2.3	Objetivos General y Específicos del Prototipo	39
2.3.1	Objetivo General	39
2.3.2	Objetivos Específicos	39

2.4	Diseño de la ruta de aprendizaje gamificada	40
2.5	Desarrollo de la ruta de aprendizaje gamificada	40
2.5.1	Herramientas de desarrollo	41
2.5.2	Descripción de la ruta de aprendizaje gamificada	42
2.6	Experiencia I	52
2.6.1	Planeación	52
2.6.2	Experimentación	52
2.6.3	Evaluación y Reflexión	52
2.6.3.1	Evaluación	52
2.6.3.2	Reflexión	55
2.7	Experiencia II	56
2.7.1	Planeación	56
2.7.2	Experimentación	56
2.7.3	Evaluación y reflexión	57
2.7.3.1	Evaluación	57
2.7.3.2	Reflexión	68
<i>CAPITULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO</i>		69
3.1	Resultados de la evaluación de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo	69
3.2	Conclusiones	70
3.2.1	Conclusión General	70
3.2.2	Conclusiones Específicas	70
3.3	Recomendaciones	70
<i>Referencias</i>		72

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. ¿Está de acuerdo en que las TIC son beneficioso para el aprendizaje?	58
Tabla 2. ¿Con qué frecuencia utiliza internet u otras herramientas para complementar su aprendizaje en clase?.....	59
Tabla 3. ¿Considera que la ruta de aprendizaje gamificada presentada fue interactiva y participativa?	60
Tabla 4. ¿Cómo calificaría su experiencia con el prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft?	62
Tabla 5. ¿Cree que Classcraft es una herramienta intuitiva y adaptable para su uso en otras asignaturas?	63
Tabla 6. ¿En qué medida cree que Classcraft ayudó a reforzar su comprensión de los Sistemas Operativos?	65
Tabla 7. ¿Crees que la gamificación es una estrategia efectiva para motivarte y mejorar tu rendimiento académico?.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. ¿Está de acuerdo en que las TIC son beneficioso para el aprendizaje? _____	58
Gráfico 2. ¿Con qué frecuencia utiliza internet u otras herramientas para complementar su aprendizaje en clase? _____	59
Gráfico 3. ¿Considera que la ruta de aprendizaje gamificada presentada fue interactiva y participativa? _____	61
Gráfico 4. ¿Cómo calificaría su experiencia con el prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft? _____	62
Gráfico 5. ¿Cree que Classcraft es una herramienta intuitiva y adaptable para su uso en otras asignaturas? _____	64
Gráfico 6. ¿En qué medida cree que Classcraft ayudó a reforzar su comprensión de los Sistemas Operativos? _____	65
Gráfico 7. ¿Crees que la gamificación es una estrategia efectiva para motivarte y mejorar tu rendimiento académico? _____	67

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Croquis de la institución	16
Ilustración 2. Ventana inicial de Classcraft	42
Ilustración 3. Ventana de ajustes de la clase	43
Ilustración 4. Ventana ajuste de los comportamientos.....	43
Ilustración 5. Ventana análisis de cada estudiante	44
Ilustración 6. Ventana mensajería	45
Ilustración 7. Ventana herramientas de clase	45
Ilustración 8. Ventana de la herramienta de selector de grupo o jugador.....	46
Ilustración 9. Ventana de control de la clase	46
Ilustración 10. Vista de progreso de un jugador específico de la clase	47
Ilustración 11. Vista de las misiones de la ruta de aprendizaje	47
Ilustración 12. Vista de la primera misión de la ruta	48
Ilustración 13. Introducción a la clase	49
Ilustración 14. Información general de los participantes de la ruta	49
Ilustración 15. Panel historia/etiqueta de la misión	50
Ilustración 16. Vista de la fase 1 de la ruta	50
Ilustración 17. Vista de las tareas de la fase 1	51

INTRODUCCIÓN

La educación es el ente principal en todos los países del mundo, ya que es muy significativo para el desarrollo de la humanidad. En los últimos años se ha evidenciado los cambios positivos que ha tenido la educación y como la comunidad en general se ha involucrado en este proceso de mejora; un factor muy importante para dicho desarrollo es la tecnología quien aportado con herramientas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos avances han permitido la creación de nuevas modalidades de estudio, más accesibles y didácticas e interactivas para los sujetos de aprendizaje, además favorecen a la creación de vínculos tanto comunicativos y afectivos entre el educador y el educando.

Muchas han sido las repercusiones que ha traído las TIC al ser inmersa en el proceso educativo, un ejemplo de ello es que se genera una formación flexible, tales que ayudan a crear posibilidades de estudio de acuerdo con la necesidad de quién la requiere (Parra, 2022); por ende, el diseño tradicional se moderniza a uno en donde las TIC son esenciales para las clases y donde el estudiante es el protagonista principal. Las rutas de aprendizaje (RA) han permitido identificar el ‘qué y cómo’ aprenden cada estudiante, dichas rutas son establecidas por el docente con el objetivo de que el estudiante alcance conocimientos significativos. Las investigaciones de Garduño en el (2020) indican que:

RA coadyuven al reconocimiento de la responsabilidad y el compromiso que cada persona tiene con su aprendizaje, de tal manera que el disfrute del aprendizaje se relacione con lo que se desea aprender y no solamente con lo que se debe aprender.
(p. 15)

Por otro lado, está investigación ayudó a evidenciar la importancia del refuerzo pedagógico mediante rutas de aprendizaje gamificadas; entre los beneficios que se puede enfatizar, es que se tuvo un enfoque generalizado en la necesidad del estudiante y a su vez se logró incrementar en un grado notorio la motivación académica producto de la utilización de la misma, además creó un impacto positivo y lleno vacíos de la asignatura de Sistemas Operativos en el 1ero. Informática B. Hay que mencionar, que se aplicó la metodología mixta, ya que lo cuantitativo y cualitativo busca obtener los datos más acertados y aprovechar ambas técnicas, por parte de los estudiantes y del docente al usar la herramienta Classcraft.

Otra característica de estas tecnologías es que se ha podido integrar nuevas estrategias de aprendizaje, una de ellas es la de los juegos en la educación, a tal punto que hoy en día es una técnica llamada Gamificación. Las investigaciones de Castillo et al. (2022) afirman que:

La gamificación es la incorporación de elementos de los juegos en los escenarios del aula, para proporcionar a los estudiantes oportunidades de actuar de forma autónoma, mostrar competencia y aprender en relación con los demás. Los elementos de los juegos son un lenguaje familiar que hablan los niños y jóvenes a la vez que puede convertirse en un canal adicional para que los profesores puedan comunicarse con sus alumnos. (p. 691)

El aporte recibido por parte de las TIC en la educación ha marcado una etapa de evolución, pero a su vez se han presentado obstáculos como son las distracciones, la falta de motivación, desinterés o el retroceso educativo, debido a que ocasionan dificultad en el manejo por parte de ciertos docentes, es por esto que antes de implementar nuevas estrategias tecnológicas se debe desarrollar competencias que ayuden en la labor docente (Pérez & Ricardo, 2022).

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1 Ámbito de aplicación

1.1.1 Planteamiento del problema

Una de las cuestiones más relevantes que se debe tomar a consideración cuando se trata de investigar, es el concepto de lo que es investigación científica. Escudero y Cortez (2018) plantean que:

La investigación científica es aquella actividad humana orientada a la búsqueda de respuestas, así como solucionar los problemas del entorno que los rodea. Se fundamenta en la observación, indagación y análisis de los distintos fenómenos de la naturaleza, y mediante un procedimiento sistemático y lógico se espera alcanzar la verdad sobre un tema determinado. (p. 17)

El refuerzo pedagógico es una estrategia para la construcción de bases sólidas en el conocimiento, con la finalidad de obtener una retroalimentación significativa, afrontando las dificultades que transcurran en el proceso educativo (Capa et al., 2020). Por otra parte, se considera al refuerzo como un apoyo para los estudiantes que no logran cumplir con los resultados estipulados, teniendo en cuenta su necesidad y ritmo de aprendizaje.

Las rutas de aprendizaje establecen una serie de pasos que el estudiante debe seguir para la construcción de conocimientos sólidos que le servirán en su vida académica; al establecer una ruta de aprendizaje el docente busca que se adquieran y desarrollen nuevas competencias en el educando. Las RA pueden personalizarse de acuerdo a las necesidades requeridas, esta característica permite que se integre a cualquier modelo educativo y a la vez se puede establecer una ruta gamificada para lograr la atención del escolar.

La gamificación en el aula juega un papel importante en la educación actual, puesto que permite al docente implementar dinámicas de juego en el contexto pedagógico cuyo propósito es de facilitar el aprendizaje de temáticas nuevas, reforzar alguna habilidad o recompensar acciones específicas a través de una experiencia lúdica en la que el educando está plenamente motivado, se siente más comprometido y esto a la vez lo incentiva a superarse.

A través de la observación realizada en el primero informática B del colegio Simón Bolívar en la asignatura de sistemas operativos se identificó que se presentan dificultades de aprendizaje en el momento que el docente imparte la clase; por ende, es necesario que

exista un refuerzo pedagógico para mejorar el proceso de adquisición de conocimientos implementando una ruta de aprendizaje gamificada para la asignatura.

1.1.2 Localización del problema

El problema del objeto de estudio se encuentra ubicado geográficamente en:

País: Ecuador

Provincia: El Oro

Cantón: Machala

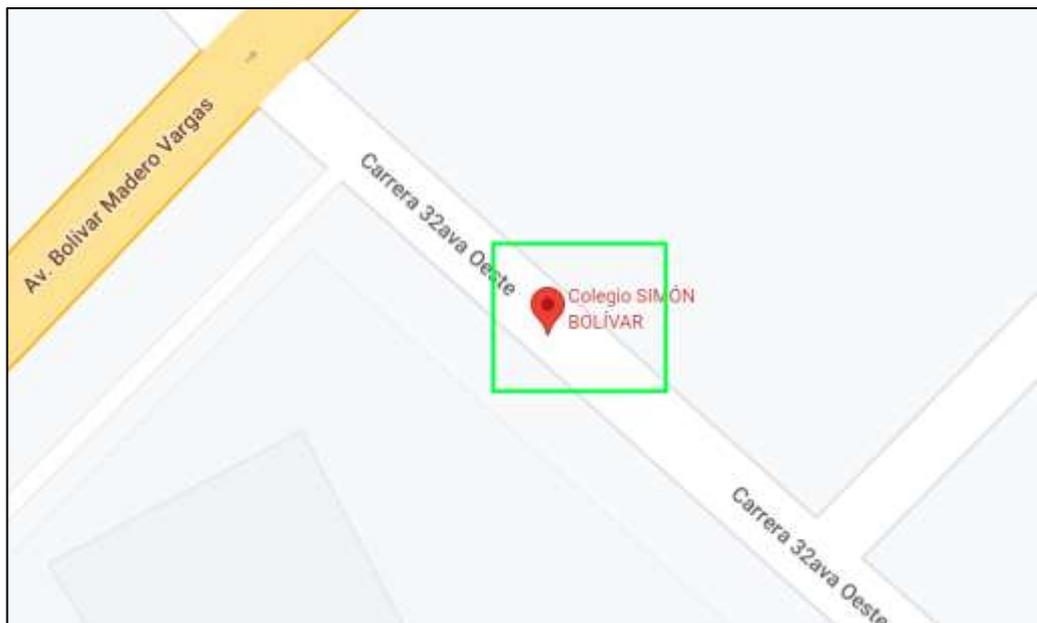
Parroquia: Puerto Bolívar

Calles: Carrera 32ava Oeste

Institución Educativa: Colegio Simón Bolívar

Curso: Primero informática B

Ilustración 1. Croquis de la institución



Fuente: Tomado en Google Maps

1.1.3 Problema Central

¿Cómo incide el uso de rutas de aprendizaje gamificadas en el refuerzo pedagógico de la asignatura sistemas operativos en el primero informática B?

1.1.4 Problemas Complementarios

- ¿Cómo incide la ruta de aprendizaje gamificada en el abordaje de contenidos de la asignatura?
- ¿Qué tipos de recursos o herramientas utilizan los estudiantes para reforzar o mejorar los conocimientos adquiridos?
- ¿De qué manera el docente podría relacionar las actividades lúdicas de la herramienta con los contenidos de la asignatura de sistemas operativos?
- ¿Qué incita a la desmotivación de los estudiantes de primero informática B?

1.1.5 Objetivos de investigación

1.1.5.1 Objetivo General

Desarrollar una ruta de aprendizaje gamificada para el refuerzo pedagógico de la asignatura de Sistemas Operativos para estudiantes del primero B del Colegio de Bachillerato Simón Bolívar.

1.1.5.2 Objetivos Específicos

- Demostrar la importancia del refuerzo pedagógico en la asignatura de Sistemas Operativos para estudiantes del primero B del Colegio de Bachillerato Simón Bolívar.
- Analizar el impacto de las rutas de aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje en primero informática B del Colegio de Bachillerato Simón Bolívar.
- Organizar actividades que contribuyan al refuerzo pedagógico de la asignatura Sistemas Operativos en la herramienta.
- Calificar el nivel de aceptación de la ruta gamificada propuesta para el refuerzo pedagógico.

1.1.6 Población y muestra

La población total de la presente investigación está conformada por los participantes de la institución educativa del Colegio de Bachillerato “Simón Bolívar”; para ser más específicos se ha tomado como universo los estudiantes y profesores que cursan el primer año de especialidad de informática de los paralelos A, B, C.

Universo- Estudiantes A, B, C = 105 Profesores= 8

La muestra de esta investigación es el primero informático paralelo “B” que cuenta con 28 estudiantes y lo aplicaremos en la asignatura de sistemas operativos la cuál es impartida por el Ing. Nelson Chica.

1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación

Para este estudio, la unidad de investigación es el Colegio Bachillerato Simón Bolívar está ubicado en la ciudad de Machala parroquia Puerto Bolívar, es un colegio fiscal; se ha caracterizado por formar grandes estudiantes fundamentando su educación en valores. Esta institución tiene 40 años de servicio a los Machaleños, cuenta con tres especialidades las cuales son Informática, Turismo y Ciencias. Cuenta con 35 aulas, 1 cancha deportiva, áreas verdes, 3 laboratorios de informática y ciencias.

1.1.8 Descripción de los participantes

1^{er} participante rector: Autoridad del plantel educativo en el que se desarrollo la investigación.

2^{do} participante docente: Es quién está encargado de impartir la clase de sistemas operativos en el primero de informática paralelo B, en este curso el docente tiene X alumnos. Este participante nos facilitara los contenidos de su asignatura para poder diseñar el refuerzo pedagógico en la herramienta.

3^{er} participante estudiantes: Son los que usaron la herramienta gamificada diseñada para reforzar contenidos de la asignatura de sistemas operativos. De los cuales se obtendrá los resultados de esta investigación.

1.1.9 Características de la investigación

1.1.9.1 Enfoque de la investigación

La investigación es un proceso de formular preguntas y responderlas mediante la recolección de datos. Estos datos pueden ser números, palabras o imágenes. Cuando la información son números (o bien la información recolectada es transformada en escalas numéricas) estamos ante una investigación con datos cuantitativos. Cuando la información son palabras o imágenes (no transformadas en escalas numéricas) estamos antes una investigación con datos cualitativos. (Cárdenas, 2018, p. 3)

Método cuantitativo: La metodología cuantitativa es deductivo, hace referencia a toda información que se puede representar o transformar como datos numéricos, con la finalidad de llevar a cabo una investigación clara sin que la perspectiva del investigador afecte los datos relevantes.

Método cualitativo: La investigación cualitativa permite indagar de manera más flexible, se caracteriza por ser inductiva, tiene una perspectiva holística del fenómeno estudiado así mismo la realidad se define por las interpretaciones de los investigadores.

Teniendo en cuenta, las características de lo cualitativo y cuantitativo, se ha optado por implementar ambos enfoques. Las ventajas de lo cuantitativo, es que permite trabajar con un número significativo de estudiantes, apoyados en esas bases, aplicaremos una encuesta donde se pretende medir las opiniones y percepciones de la herramienta gamificada. Por otra parte, lo cualitativo nos permitirá recopilar datos y sugerencias en base a una entrevista aplicada al docente.

1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación

El alcance de este estudio une las características de los procesos cuantitativos y cualitativos, debido a que en lo cuantitativo se aplican análisis y técnicas que permiten obtener la tendencia central y dispersión de los datos. Mientras que en lo cualitativo se pretende narrar al fenómeno de estudio desde el punto de vista subjetivo de un determinado grupo de individuos (Galarza, 2020, p. 2-3).

1.1.9.3 Método de investigación

El proyecto de investigación implementa un enfoque mixto que combina tanto métodos cualitativos como cuantitativos. Para evaluar el éxito temprano del prototipo y la

efectividad de la ruta de aprendizaje gamificada diseñada para mejorar la enseñanza, se aplicó una entrevista al docente de la asignatura correspondiente. Esto se realizó antes de la aplicación de la herramienta a estudiantes (pre-test). Por otro lado, en el aspecto cuantitativo, se realizó una observación inicial del problema para identificar las debilidades en el aprendizaje del estudiante y así poder diseñar la ruta gamificada. Una vez implementada la herramienta, se hizo una encuesta para medir su aceptación y comparar los resultados con los obtenidos en la evaluación previa (post-test).

1.1.9.4 Teoría/modelo pedagógico

La teoría constructivista confirma que el proceso de aprendizaje es evolutivo, es decir, que va poco a poco y de acuerdo a las experiencias que van teniendo los seres humanos en cada etapa de desarrollo, y que se produce de una manera interna y personal, y que se va a consolidar con las relaciones que se establece el sujeto en los diferentes contextos en los que se desenvuelve. (Pérez G. , 2017)

En el presente trabajo investigativo se optó por implementar el modelo constructivista; ya que, este modelo se basa en la construcción de conocimientos significativos según las necesidades que presente el alumno, teniendo en cuenta, el ambiente en donde se adquiere los nuevos conocimientos. Además, este modelo señala que el docente es un facilitador de los contenidos y el alumno es el encargado de profundizar la información recibida.

Desde el punto constructivista podemos apreciar a un docente didacta y orientador, el cual logra promover una clase participativa, sin necesidad de memorizar contenidos. Según la investigación de Tigse (2019):

los profesores proporcionan a los estudiantes las estrategias necesarias para promover un aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, despertando la curiosidad del estudiante por la investigación; mientras que la educación tradicional se enfoca en enseñar, memorizar e imponer contenidos, dando como resultados estudiantes pasivos. (p. 25)

El diseño de la ruta gamificada con respecto al modelo pedagógico mencionado, trata de romper esquemas tradicionalistas usando las TIC; además, se logra una mejora en el desempeño académico y a su vez, da paso a un proceso más interactivo y participativo. Según Terreros (2021) indica que “Los docentes deben adaptarse a los nuevos cambios de la era digital para romper los paradigmas de la escuela tradicional y buscar nuevos métodos de enseñanza” (p. 129). Dicha ruta permitirá reforzar contenidos

teóricos/prácticos de la asignatura. Es así que, ayuda al alumno aprender a su propio ritmo y favorece en gran manera la adquisición de conocimientos.

1.2 Establecimiento de requerimientos

1.2.1 Descripción de los requerimientos

El objetivo de implementar una ruta de aprendizaje gamificada, es cambiar la metodología utilizada en el refuerzo pedagógico de los estudiantes del 1ero Informática B en la asignatura de Sistemas Operativos, trabajando de manera colaborativa con el docente. Con la aplicación del prototipo en el refuerzo pedagógico se espera obtener un resultado eficiente, respecto al rendimiento estudiantil y lograr cambios relevantes en el proceso de enseñanza.

Los requerimientos de esta investigación serán los siguientes:

Requerimientos tecnológicos: Se refiere a todos los medios tecnológicos que se van a utilizar/implementar en el proyecto, tales como:

-Portátil/Laptop/Móvil/Tablet.

-Acceso a internet.

-Navegador.

Requerimientos técnicos: Se refiere a los conocimientos relacionados a las TIC:

-Diseño de la interfaz en Photoshop.

-Elaboración de la ruta de aprendizaje en Classcraft.

Requerimientos pedagógicos: Se refiere a los parámetros educativos a usar:

-Plan curricular.

-Revisión de los contenidos teóricos de la asignatura de sistemas operativos.

-Acoplamiento de un módulo de la asignatura en la herramienta.

1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer

1.3.1 Marco referencial

1.3.1.1 Referencias conceptuales

1.3.1.1.1 Las TIC en la educación

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas claves para mejorar el funcionamiento interno de las instituciones, ya que ofrecen nuevas oportunidades para expandirse a mercados como el aprendizaje a distancia asistido, lo que permite a las universidades llegar a un público más amplio y diversificado, lo que conlleva a alcanzar objetivos y mejoras específicas (Gargallo, 2018).

Las TIC según las define como un conjunto de herramientas tecnológicas, conocimientos y técnicas indispensables para el uso correcto de la información, que a su vez hace que los procesos comunicativos se den forma más rápida y directa. Las TIC ha transformado la mayoría de las actividades cotidianas puesto que están presentes en las diferentes áreas como la educativa, salud, empresarial, etcétera (Rodríguez et al., 2020).

Investigadores como (Villalva et al., 2020) indican que:

Las TICS (tecnologías de la información y la comunicación), utilizadas como medios de aprendizaje, se complementan a los cambios conductuales de los individuos. El estímulo que tiene el uso de estos recursos tecnológicos y herramientas de enseñanza, refuerza el aprendizaje, además de estimular la creatividad, más aún en el área de la informática. Sin embargo, para poder alcanzar esa excelencia educativa se necesita presionar al cambio institucional para de esta manera lograr innovaciones educativas de éxito. (p. 278)

Los profesores deben usar TIC con frecuencia para mejorar su capacidad de aplicarlas y renovar su enseñanza. Es esencial cambiar de una metodología tradicional a una más participativa, donde los estudiantes tengan un papel más activo y responsable en su propio aprendizaje. La incorporación de TIC en el aula facilita este objetivo gracias a la dinámica que el profesor puede crear (Sánchez et al., 2019).

1.3.1.1.1 Herramientas tecnológicas

Cuando se menciona herramientas tecnológicas se hace referencia a los instrumentos que adecuamos para alguna necesidad educativa; la creación de herramientas tecnológicas ha logrado que todos puedan tener acceso a compartir y emitir información, siendo esencial en el ámbito educativo, ya que, se puede fomentar el aprendizaje autónomo y significativo en los estudiantes. Las investigaciones de Chamba et al. (2020) indican que:

La tecnología tiene implicaciones en todos los aspectos de la vida, pues los seres humanos en su gran mayoría buscan medios para que la educación sea significativa en toda la sociedad, el uso de la misma ha permitido romper esquemas sociales e incluso hasta culturales; por ejemplo, el uso de herramientas tecnológicas como tabletas, smartphones u otros dispositivos digitales han permitido satisfacer las necesidades de los usuarios, haciendo posible acceder a una educación de calidad. (p. 25)

1.3.1.1.2 Rutas de aprendizaje

Las rutas de aprendizaje se han convertido en un medio atractivo en el cual se pueden compartir experiencias, conocimientos y enseñanzas cuya finalidad es que los participantes adquieran nuevas habilidades y destrezas independientemente del campo que estos se encuentren. La adaptabilidad de estas rutas ha permitido cambiar los modelos tradicionalistas puesto que brinda la oportunidad de generar su propia secuencia de aprendizaje.

Una ruta de aprendizaje es una secuencia estructurada de actividades o materiales didácticos diseñada para ayudar a un alumno a adquirir conocimientos o destrezas en una materia o área concreta. Suele crearse con el objetivo de ayudar a los alumnos a progresar a través de una serie de pasos o etapas, cada una de las cuales se basa en la anterior, hasta alcanzar el nivel deseado de competencia o comprensión. Según Quintana et al. en el (2018) mencionan que “dentro de la ruta pedagógica es posible identificar dos componentes fundamentales: los escenarios, ya sean distribuidos o heterogéneos en los

cuales se desarrolla el acto educativo con independencia del contenido, y las prácticas de los profesores y estudiantes” (p. 34).

La selección de las rutas de aprendizaje son un proceso complejo que depende de varios factores. El estudiante es el principal responsable de determinar qué aprender, cuándo y cómo hacerlo, en interacción con los recursos informativos y las personas involucradas en el proceso. Esta decisión construye espacios de aprendizaje, que permiten adquirir nuevos conocimientos y habilidades para alcanzar metas y objetivos. En resumen, la selección de las rutas de aprendizaje es un proceso personal y único que depende de las metas y objetivos, además de la interacción con los recursos informativos y las personas involucradas en el proceso de aprendizaje (González W. , 2021).

Las rutas de aprendizaje son una estrategia pedagógica que busca mejorar la eficacia del aprendizaje mediante la planificación y estructuración de un camino guiado para los estudiantes. Esto permite una mejor comprensión del contenido y un alcance más eficiente de los objetivos educativos. Además, las rutas de aprendizaje también promueven la autonomía y la responsabilidad del estudiante en su proceso de aprendizaje, ya que les permite tomar decisiones y hacer elecciones sobre cómo y cuándo aprender (Aranguren, 2021).

1.3.1.1.2.1 Tipos

Rutas de aprendizaje secuencial: están diseñadas para seguir una estructura específica, es decir, que posee un esquema para tratar temas complejos y para que los estudiantes tengan una guía, en donde capten la esencia principal de la información (Verdaguer, 2022).

Rutas de aprendizaje no secuencial: Son una serie de cursos diseñados para que el estudiante pueda recibir la información de una manera detallada, pero que se pueda

decidir en qué orden completarlos. Este tipo de ruta suele ser más utilizado, porque su propósito es el autoaprendizaje, lo que otorga un seguimiento detallado a su propio aprendizaje (Verdaguer, 2022).

1.3.1.1.2.2 Características

Según Paredes et al. (2022) como refirió en Pearson, las rutas de aprendizaje presentan las siguientes características:

Pueden ser generales o específicas. Es decir, pueden ayudar a fortalecer los conocimientos generales de determinada área, o pueden ayudarnos a entrenar habilidades específicas.

Están segmentados en módulos intercambiables.

Cambian el paradigma de “un mismo curso para todos” hacia el paradigma “un ambiente de aprendizaje que se adapte a todos”.

Están diseñadas para ser flexibles y adaptarse a los estilos de aprendizaje e intereses del alumno, pero también a los modelos educativos presenciales, a distancia o híbridos.

Fomentan la autonomía. Aunque los objetivos son claros, el alumno puede iniciar con los módulos que más le llamen la atención, creando una sinergia de motivación al irlos conectando de forma natural con otros módulos significativos.

Brindan una sensación continua de progreso, al ir documentando visualmente el avance que se tiene en cada ruta. Esto satisface efectivamente la necesidad psicológica de reforzamiento. (párr. 19)

1.3.1.1.2.3 Enfoques de las rutas de aprendizaje

Las rutas de aprendizaje son planes de estudio o programas de enseñanza que se utilizan para guiar el aprendizaje de los estudiantes en un área determinada. Pueden ser utilizadas en una variedad de contextos educativos, incluyendo escuelas primarias, secundarias y universidades.

Existen diferentes enfoques para el diseño de rutas de aprendizaje, y pueden variar dependiendo del contexto y de los objetivos específicos de la enseñanza. Algunos enfoques comunes incluyen:

Enfoque basado en el currículo: este enfoque se centra en establecer objetivos de aprendizaje específicos y en seleccionar actividades y materiales de enseñanza que ayuden a los estudiantes a alcanzar esos objetivos (Arán et al., 2021).

Enfoque basado en la investigación: este enfoque se centra en utilizar la investigación científica para guiar el diseño de la ruta pedagógica y seleccionar actividades y materiales de enseñanza que sean efectivos para el aprendizaje (Ruiz & Estrada, 2021).

Enfoque basado en la experiencia: este enfoque se centra en utilizar actividades prácticas y experiencias de aprendizaje significativas para guiar el diseño de la ruta de aprendizaje (Zárate & Liza, 2022).

1.3.1.1.3 Proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA)

El proceso de enseñanza - aprendizaje es aquel que abarca toda información receptada, siendo, parte de comportamientos, destrezas y habilidades que se desarrollan a través de experiencias o medios para transmitir y recolectar información, además busca que se evidencien en la práctica y a su vez, se demuestre en una situación determinada.

“Desde esta teoría, el proceso de enseñanza- aprendizaje es un proceso comunicativo cuya finalidad es propiciar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes (competencias), es decir, conseguir que se produzcan aprendizajes” (Hernández, 2019).

El proceso de enseñanza-aprendizaje es esencial en el sistema educativo y se refiere a la forma en la que un educador transmite conocimiento y habilidades a un estudiante o grupo de estudiantes (Araya & Majano, 2022). Este proceso se basa en una metodología activa en la que se combinan la presentación del material de estudio, la realización de ejercicios y la retroalimentación. Esto permite al estudiante comprender y aplicar de manera efectiva lo que está aprendiendo.

1.3.1.1.3.1 Aprendizaje

El aprendizaje es toda información que se adquiere de manera progresiva, además se refleja en el comportamiento, destrezas o habilidades del ser humano, ya sea, generado por experiencias o por enseñanzas aprendidas en una determinada situación; cabe recalcar, que siempre se estará en un proceso de aprendizaje y que cada factor que se interponga influirá de manera positiva o negativa en dicha adquisición. Autores como Osorio et al. (2021) mencionan que “el aprendizaje es una experiencia interna de carácter complejo, que se lleva a cabo en el ser humano a lo largo de su vida e involucra una serie de factores que lo aceleran o entorpecen” (p. 7).

1.3.1.1.3.2 Método de enseñanza

Los métodos de enseñanza son la forma u técnicas que emplea el docente para lograr que el alumno alcance el aprendizaje esperado. Navarro y Samón en el 2017 nos indican que:

El método de enseñanza es la vía o camino para llegar al objetivo, por otro lado, el método expresa la secuencia de acciones, actividades y operaciones del profesor para transmitir un contenido de enseñanza. También, el método de enseñanza atiende la organización interna proceso de enseñanza, por lo que se infiere que esta organización interna se expresa dentro de determinada de la forma académica de organización, que a su vez atiende la organización externa del proceso. (p. 29)

1.3.1.1.3.3 Refuerzo pedagógico

El refuerzo pedagógico o refuerzo académico se utiliza a menudo en combinación con otras técnicas de enseñanza, como el modelado y la enseñanza explícita, para ayudar a los estudiantes a adquirir nuevas habilidades y conocimientos. “El refuerzo académico forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues a más de utilizarse como medio para evaluar los conocimientos, también se constituye como una herramienta de control de calidad, que guía y acompaña al estudiantado” (Córdova y Barrera, 2019, p. 103).

El refuerzo pedagógico es un proceso en el que el diálogo y la práctica sostenible son fundamentales para la construcción social del conocimiento. Esto permite que el estudiante se convierta progresivamente en un aprendiz independiente; sin embargo, es importante tener en cuenta que la retroalimentación es percibida de manera diferente por docentes y estudiantes (Quezada & Salinas, 2021).

El refuerzo pedagógico es aquel que permite al estudiante tener una retroalimentación detallada de lo más importante de un tema, el cual es considerado como una parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje; dado que, ayuda a crear bases sólidas en el conocimiento adquirido y transmitido; por otra parte, permite tener un control detallado de los logros obtenidos de cada estudiante y las estrategias o métodos que se pueden implementar, tomando en cuenta las necesidades presentes en el aula para alcanzar los logros y objetivos propuestos en el año lectivo.

El refuerzo académico puede incluir actividades como repasar el material de clase, hacer ejercicios adicionales, participar en discusiones en grupo y recibir tutorías individuales. También puede incluir la adaptación del material de aprendizaje a las necesidades individuales del estudiante, como proporcionar materiales de aprendizaje en un formato más accesible para aquellos con discapacidades visuales o auditivas.

Es importante tener en cuenta que el refuerzo académico no es una solución mágica para todos los problemas de aprendizaje. Sin embargo, puede ser muy útil para proporcionar un apoyo extra a los estudiantes que tienen dificultades para comprender el material o que simplemente necesitan un poco de ayuda extra para mantenerse al día con sus tareas y deberes.

1.3.1.1.4 Motivación académica

Esta motivación impulsa al estudiante a aceptar el desafío de involucrarse activamente en su proceso educativo y a persistir en la búsqueda de estrategias apropiadas que faciliten su aprendizaje. En otras palabras, la motivación académica puede entenderse como el deseo, la persistencia y el nivel de interés que demuestre un estudiante con respecto al desarrollo de los procesos cognitivos en función de un estándar de desempeño o de excelencia (Condori et al., 2021).

La motivación académica hace referencia al conjunto de creencias que los estudiantes tienen acerca de sus objetivos y metas académicas. Esto incluye la comprensión de por qué una meta es importante para ellos, además de su nivel de persistencia en su conducta para alcanzar esa meta. En el contexto académico, la motivación es esencial para el éxito,

sin embargo, sin una motivación adecuada, los estudiantes pueden tener dificultades para mantener su enfoque y dedicación a sus estudios, por lo tanto, es importante que los educadores y los padres trabajen juntos para fomentar un ambiente que promueva la motivación y el interés en el aprendizaje en los estudiantes (Usán & Salavera, 2018).

1.3.1.1.5 Gamificación

La gamificación es un método didáctico-pedagógico que brinda la capacidad de aprender y enseñar empleando la jugabilidad, es decir el alumno aprende jugando. Esta permite el desarrollo y mejoramiento de las habilidades cognitivas del estudiante, las técnicas dinámicas que ofrece logran que el estudiante se motive aprender; por otra parte, el docente es quien aplicara estas técnicas para el desarrollo de sus clases. “En el ámbito educativo, cada vez se incorpora gamificación como herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje para promover la participación del estudiantado en actividades académicas por medio del diseño de juegos” (Rodríguez B. , 2021, p. 60).

Cabe recalcar que para que exista una correcta aplicación de esta técnica el docente debe elegir la aplicación, herramienta o sitio adecuado que se ajuste al objetivo de aprendizaje que quiera alcanzar y por supuesto debe estar acorde al estudiantado. Otro punto importante a tener a consideración es que esta técnica es una de las más aceptadas debido a la empleabilidad del juego y puede ser aplicada en cualquier entorno educativo. Según Zatarain (2018), “La gamificación puede convertirse en un método importante para motivar al estudiante y despertar su creatividad en la solución de problemas complejos” (p. 125).

1.3.1.1.5.1 Tipos de Gamificación

El aporte de Rosana en el (2017) indica que existen dos tipos de gamificación:

La gamificación intrínseca se refiere más sobre el uso de la motivación y el diseño del comportamiento para involucrar a los usuarios.

La gamificación extrínseca es aquella a que la mayoría de la gente está acostumbrada, donde los elementos del juego son añadidos a un sistema, tales como puntos, badges, barras de progreso, etc.

1.3.1.1.5.2 Elementos de la Gamificación

Los elementos de gamificación conforman una gran estrategia para lograr despertar el interés de los estudiantes, cada una de estos elementos tienen la finalidad de incentivar el aprendizaje de los alumnos, permite el desarrollo y mejoramiento de las habilidades de acuerdo a las necesidades requeridas. Los elementos que conforman la gamificación son tres, de los cuales el (Equipo Editorial eLearning, 2022) indican lo siguiente:

Mecánicas: Podemos decir que los elementos que nos encontramos aquí son las reglas del juego. Las normas que harán que la gamificación funcione, pero no solo eso, también nos encontramos aquí las herramientas del diseñador para construir una experiencia haciendo que el usuario se involucre. Dentro de las mecánicas los elementos más habituales son: Mundo-Avatar-Reglas-Misión-Niveles-Recompensa.

Dinámicas: Éstas son las acciones que aparecen cuando se usan las mecánicas y tienen como objetivo despertar el interés y motivar al jugador a participar en la actividad. Dentro de las dinámicas encontramos elementos como pueden ser: Aprendizaje-Retos-Socialización-Emociones-Competición -Identidad -Narrativa.

Estética: Es el diseño que permite que a través de la gamificación se consigan sensaciones, fantasías, vivencias y experiencia de usuario. Son todos aquellos elementos que permiten entender las reglas y hacen surgir las dinámicas.

1.3.1.1.5.3 Beneficios de la Gamificación en la educación

Entre los beneficios que aporta la gamificación, se puede dar énfasis al incremento de motivación entre los estudiantes, lo que contribuye a un ambiente de aprendizaje fluido y que potencia a un nivel considerable las habilidades y competencias de cada estudiante. Según Acosta et al. (2022) “Los recursos educativos basados en elementos de gamificación podrán generar motivación en el proceso de aprendizaje de los educandos en todos los niveles educativos contribuyendo al desarrollo de habilidades y capacidades del individuo” (p. 33).

1.3.2 Estado del arte

1.3.2.1 Las Rutas de aprendizaje

La investigación de (Muñoz, 2008) realizada en Colombia asocian que las rutas de aprendizaje son esenciales para aquellos que buscan transmitir sus habilidades o conocimientos en áreas como la administración, organización, técnicas, entre otras áreas relevantes. Con esta herramienta, los usuarios pueden compartir sus propios métodos y materiales didácticos, lo que permite a otros aprender a través de nuevas experiencias. La Ruta de Aprendizaje ofrece a los usuarios una plataforma para colaborar y compartir información de manera segura y accesible en línea. Esto permite a los usuarios ampliar sus conocimientos y mejorar sus habilidades, lo que a su vez conduce a una mejora en su rendimiento en cualquier ámbito de desarrollo. En conclusión, La Ruta de Aprendizaje es una maravillosa herramienta que estimula el aprendizaje y el crecimiento tanto profesional como personal.

Por otra parte, los estudios de Garrido et al. en el (2009) mencionan que la creación de itinerarios de aprendizaje adaptados es un recurso muy valioso ya que permite fomentar la educación autónoma y, por lo tanto, la independencia en los estudiantes. Este enfoque permite a los alumnos seguir un camino de aprendizaje específico, que se ajusta a sus necesidades individuales. Sin embargo, antes de la fase de planificación automatizada, es necesario etiquetar manualmente los objetos de aprendizaje y modelar los cursos de forma adecuada para que puedan adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje. En resumen, la creación de itinerarios personalizados es un recurso importante para promover la educación autónoma y la independencia en los estudiantes.

1.3.2.2 La gamificación en el PEA

La gamificación sistematiza de la manera más adecuada las dinámicas, las actividades y las estrategias empleadas en el momento de la enseñanza, pero a la vez permite crear situaciones donde el alumno experimente y desarrolle habilidades cognitivas a través del juego. La gamificación promueve grandes beneficios en el PEA tales como el de generar una retroalimentación oportuna a los sujetos del aprendizaje, fomenta el trabajo entre equipos o pares, genera una participación activa, transforma los esquemas tradicionalistas del docente, entre otras.

La importancia de utilizar las mecánicas del juego en el aula se ha convertido en una técnica eficaz para la adquisición del conocimiento significativo en todos los

niveles de educación. La gamificación no es convertir todo en un juego, esta permite desarrollar habilidades para mejorar la atención, la motivación y el esfuerzo, además de que sirve para absorber conocimientos mediante el proceso de la acción. (López, 2019, p. 52)

1.3.2.3 Herramientas tecnológicas en la educación

La tecnología en el contexto educativo ha permitido que se creen herramientas para responder las exigencias educacionales del discente y por supuesto, aporta a que se fortalezcan las competencias digitales docentes. Por lo tanto, ayudan al docente en su función pedagógica haciendo que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más accesible e interactivo, y por otra parte al alumno le hace más sencilla la comprensión, le ayuda a adquirir conocimientos de forma creativa y motivada.

Sin embargo, Serrano et al. (2021) menciona que “hasta la fecha tanto estudiantes como docentes, se han enfrentado a nuevos retos para adaptarse a la nueva normalidad para recibir e impartir educación por medio de herramientas tecnológicas que faciliten la comunicación para seguir con los procesos de aprendizaje” (p. 3).

Con el uso de nuevas herramientas tecnológicas se promueven oportunidades en las que los estudiantes pueden realizar simulación de problemas reales y prácticos. Además, la interacción que se da entre los diferentes actores educativos, fomenta el aprendizaje activo al poder participar en forma autónoma o colaborativa en la elaboración de actividades y proyectos mucho más retadores y significativos. (Lasso et al., 2021, p. 6)

1.3.2.4 La gamificación en el refuerzo pedagógico

La gamificación está relacionada a la teoría constructivista puesto que brinda la oportunidad que el alumno retroalimente y refuerce temáticas en cualquier momento de manera que logre un mejor rendimiento académico. Debido a la gran flexibilidad que tiene esta técnica se puede ajustar a cualquier asignatura, creando experiencias únicas y más llamativas e interesantes.

El refuerzo pedagógico es una medida que el docente toma hacia los estudiantes, con la finalidad de que exista una retroalimentación significativa de la información receptada dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. “Cuando un docente realiza retroalimentación, está evaluando de manera formativa a su alumno, contribuyendo con el proceso de

enseñanza-aprendizaje, ya que de este modo es posible detectar las fortalezas y debilidades del alumno” (Iturra y Riquelme, 2017, p. 142).

CAPITULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1 Definición del prototipo

En el proceso de aprendizaje es común que el alumno se quede con vacíos ya que los individuos tienen una manera distinta de aprender persona aprender, a unos les tomará más tiempo asimilar los contenidos impartido por el docente; en esos casos, es necesario que se apliquen otras estrategias educativas para que logren comprender lo explicado o involucrar otros elementos como pueden ser las herramientas tecnológicas educativas y adaptarlas al aula de clase.

Como se ha dicho en lo anterior, es esencial que el docente use estrategias para lograr que todo su alumnado aprenda, una de ellas son las tutorías académicas cuyo objetivo es retroalimentar y tratar de llenar aquellos vacíos del estudiante. Ante esa problemática se ha visto necesario la creación de una ruta de aprendizaje gamificada para reforzar los conocimientos, en este caso, contenidos que aborden los temas de la asignatura de Sistemas Operativos.

Esta ruta de aprendizaje llamada “aprende-bien” está enfocada en el refuerzo pedagógico de los estudiantes, pero también es un recurso que el docente de la asignatura lo puede implementar para generar una clase más dinámica e interactiva; así mismo, esta combinación de tecnología y junto con la estrategia de gamificación estará segmentada por fases, donde el estudiante realizara un recorrido ordenado para completar la ruta propuesta; además, contará con interfaz intuitiva, amigable con los usuarios, junto con recursos didácticos como lo es teoría, ejercicios prácticos, videos y por última parte tendrá un apartado donde el estudiante podrá ser evaluado a través de un juego y poder avanzar a la fase siguiente.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

El avance de las nuevas tecnologías ha traído grandes cambios a la sociedad en general, pero en especial al campo educativo; la adopción de estas tecnologías ha permitido que nuevas modalidades de estudio emerjan, así mismo ha respondido las necesidades creativas, colaborativas, comunicativas y participativas del PEA, al mismo tiempo, este avance ha permitido la transición del modelo tradicional a modelos, donde el alumno es el sujeto principal del PEA.

Otro de los puntos a favor de la tecnología es que ha permitido incluir los juegos en el proceso educativo, dando paso a nuevas técnicas entre ellas la gamificación la cual se

basa en técnicas empleadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que nos brinda la capacidad de aprender y enseñar empleando la jugabilidad. Por ello, este trabajo está enfocado en crear una ruta de aprendizaje que incluya características gamificadas para el refuerzo pedagógico de los contenidos de la asignatura de Sistemas Operativos, teniendo en cuenta que la gamificación logra una mejor interacción y permite que el alumno este motivado a la hora de aprender.

Las rutas de aprendizaje pueden ser diseñadas para diferentes objetivos y públicos, y pueden ser adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje. Por ejemplo, pueden ser utilizadas por estudiantes para aprender un tema en particular en una escuela o universidad, o por profesionales que quieran adquirir nuevas habilidades para su trabajo. También pueden ser utilizadas por individuos que quieran aprender algo por su cuenta, ya sea por curiosidad personal o para mejorar sus habilidades en un área determinada.

Las herramientas de gamificación conforman una gran estrategia para lograr despertar el interés de los estudiantes, cada una de estas herramientas tienen la finalidad de incentivar el aprendizaje de los alumnos y nos permite el desarrollo y mejoramiento de las habilidades de acuerdo a como cada uno vaya aprendiendo. El docente debe cumplir el rol de enseñar, guiar y enriquecer a sus estudiantes con nuevos saberes, acorde a su ritmo de aprendizaje, aplicando diferentes tipos de estrategias con la finalidad de captar la atención del alumno. Según Zambrano y Marcillo en el (2021) indican que:

El uso de la gamificación es una mecánica de juegos que ha tomado interés en los ámbitos educativos -profesionales para obtener mejores resultados, es por esto que muchos autores se han interesado en conocer más sobre esta estrategia que ayuda a absorber conocimientos y mejorar habilidades. (p. 975)

2.3 Objetivos General y Específicos del Prototipo

2.3.1 Objetivo General

- ✓ Reforzar los contenidos de la asignatura de sistemas operativos empleando una ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft.

2.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Explicar los conceptos básicos de la unidad de conversiones de la asignatura de Sistemas Operativos a través de una presentación interactiva integrada en la herramienta.
- ✓ Ejemplificar ejercicios prácticos de la unidad didáctica en mención e integrarlos en la herramienta.
- ✓ Realizar videos para la herramienta con el fin de complementar el refuerzo pedagógico de los estudiantes del primero informática A.
- ✓ Capacitar al docente de la asignatura sobre el funcionamiento de la herramienta.
- ✓ Medir el nivel de aceptación por parte de los estudiantes después del uso de la herramienta.

2.4 Diseño de la ruta de aprendizaje gamificada

El prototipo se diseñó en la plataforma Classcraft y sustenta sus bases en el modelo instruccional ADDIE, el cual ofrece ventajas en el diseño e implementación de herramientas tecno-educativas; además, permite que se detalle en cada una de sus fases beneficios, tales como la instrucción, la adquisición de destrezas, habilidades, competencias y otros aspectos claves para el estudiante. Autores como Castellanos y Rocha (2020) indican que ADDIE es una:

Metodología sistemática para el desarrollo de material educativo adecuado a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, ya que puede utilizarse en contextos de clase presencial y virtual cuyo enfoque es el lograr crear una guía de referencia para desarrollar recursos de aprendizaje y productos educativos, con el propósito de facilitar la construcción de conocimiento y habilidades durante episodios de aprendizaje guiado. (p. 12)

Según Morales en el (2022) indica que “El modelo ADDIE destaca la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que implica el rediseño o la formulación constante de las actividades planteadas inicialmente, lo cual se vincula con la metodología de la investigación acción” (p. 90). Otro rasgo de esta metodología es que se divide en 5 secciones detalladas a continuación:

2.5 Desarrollo de la ruta de aprendizaje gamificada

Para el desarrollo de la herramienta se empleó el modelo instruccional ADDIE, el cual resulta ser muy útil en ámbitos educativos. Según Ortega (2019) ,“el modelo simplifica procedimientos a través de “secuencias de instrucción” que permitan al diseñador instruccional entender cómo funciona cada fase” (p. 208). Estas fases parten desde el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación.

Análisis. - Se realizó un estudio detallado del entorno educativo, el contexto social y el alcance que va a tener el prototipo al ser implementado. Para lograr esto, se analizó previamente los módulos de la herramienta y se clasificó las temáticas.

Diseño.- Se estableció los objetivos, se inició con el desarrollo de los layouts y se analizó cómo aplicar el prototipo en el aula. Todo eso va encaminado a lograr una ruta de aprendizaje gamificada orientada a la necesidad educativa en cuestión.

Desarrollo.- En esta etapa se adaptó los contenidos en la ruta de aprendizaje, donde estuvo evidenciado la teoría, ejemplos, videos y actividades. Todo aquello se desarrolló de acuerdo a los módulos a tratar.

Implementación. - En este apartado se describe la herramienta y el beneficio que conlleva al aplicarla en la clase, concluyendo que el refuerzo es esencial para una mejor retención de información.

Evaluación. – Aquí se valoró la ruta de aprendizaje gamificada, a través de indicadores básicos que midieron el grado de eficiencia de la herramienta. Además, se recogerá la información necesaria para aplicar posibles mejoras al prototipo.

Hay que considerar que este modelo instruccional ofrece muchas ventajas una de ellas que se pueden adaptar la herramienta a los objetivos de enseñanza-aprendizaje; esto permitirá que se mantenga una estructura en los momentos de la clase y las actividades propuestas independientemente de la modalidad de estudio en la que se desarrolla el aprendizaje (González K. , 2020).

2.5.1 Herramientas de desarrollo

Classcraft

Classcraft es un juego educativo en línea que combina elementos de juegos de rol y juegos de aventuras con el aprendizaje escolar. Está diseñado para motivar a los estudiantes a aprender mientras juegan, y se utiliza como una herramienta pedagógica en aulas y escuelas de todo el mundo. La investigación de (Márquez, 2019) indica que:

Classcraft, como aplicación educativa, ofrece un abanico de posibilidades casi infinitas al docente. Esta herramienta, llevada al aula, si bien no supone grandes sacrificios ni cambios, puede dar un giro de 180 grados a cualquier clase, independientemente del área que se imparta en esta. (p. 71)

Pow town

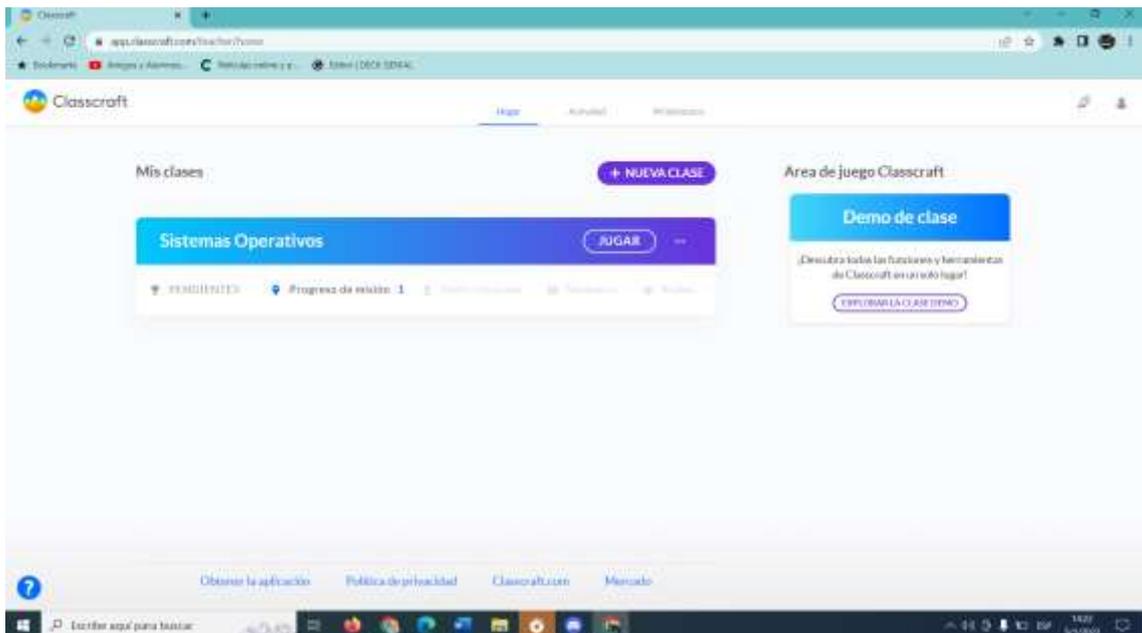
Powtoon se ha convertido en un recurso que ha ayudado al docente a crear presentaciones a partir de plantillas gratuitas, de manera que, solo utilizando una plantilla diseñada previamente podemos adaptar su interfaz a la clase, incorporando objetos dispuestos por esta plataforma Web o recursos que han sido elaborados por el usuario, tales como, imágenes, música y grabaciones que aportan originalidad a sus creaciones (Cedeño y Vaca, 2022).

La utilización de la herramienta PowToon permite llevar a efecto actividades educativas; tales como: conferencias por multimedia; videos animados; se comparten bases de datos y se accede a antiguas fuentes. En las experiencias obtenidas en su contexto se hace necesario e imprescindibles desarrollarlas y generalizarlas a pequeña escala las que inminentemente nos aproximan a respuestas de satisfacción. (Bravo y García, 2020, p. 22)

Powtoon permite la creación de videos y/o presentaciones interactivas, teniendo como ventaja las plantillas gratuitas que disponen para que el usuario las personalice, pero si se desea obtener un mejor resultado y tener la opción de utilizar creaciones más llamativas se puede acceder a la opción de paga; esta opción permite el uso de recursos con una mejor interfaz y plantillas con acabados más llamativos y dinámicos (Quito y Álvarez, 2021).

2.5.2 Descripción de la ruta de aprendizaje gamificada

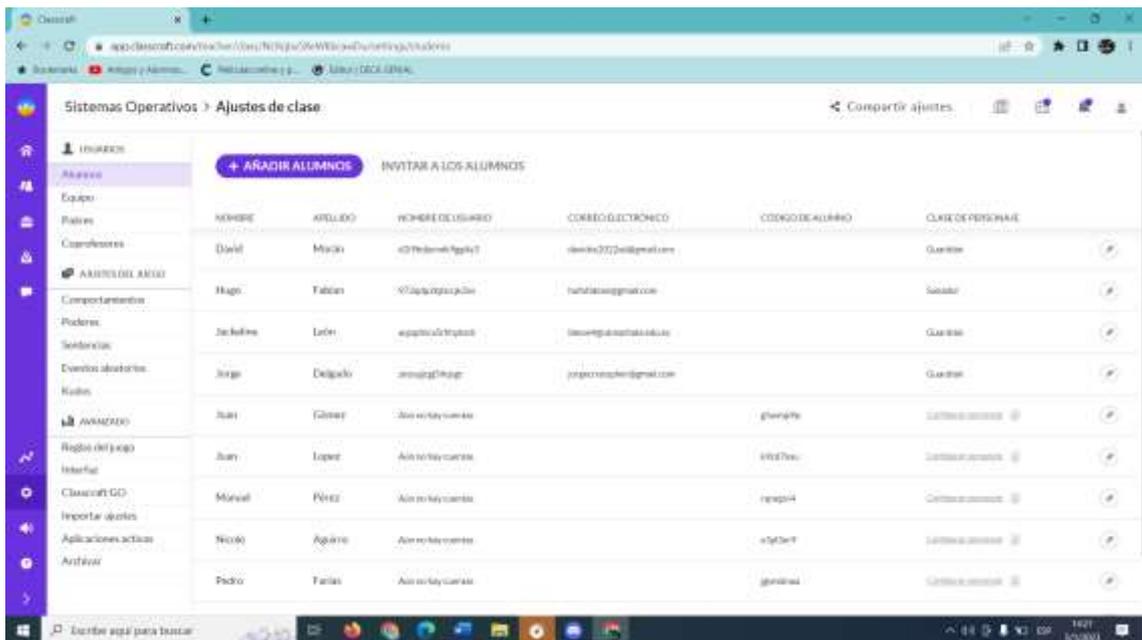
Ilustración 2. Ventana inicial de Classcraft



Fuente: Los autores

Descripción: Esta es la ventana inicial de la herramienta Classcraft, en el cual el estudiante podrá ingresar a la asignatura correspondiente para iniciar la ruta de aprendizaje para el refuerzo académico de Sistemas Operativos.

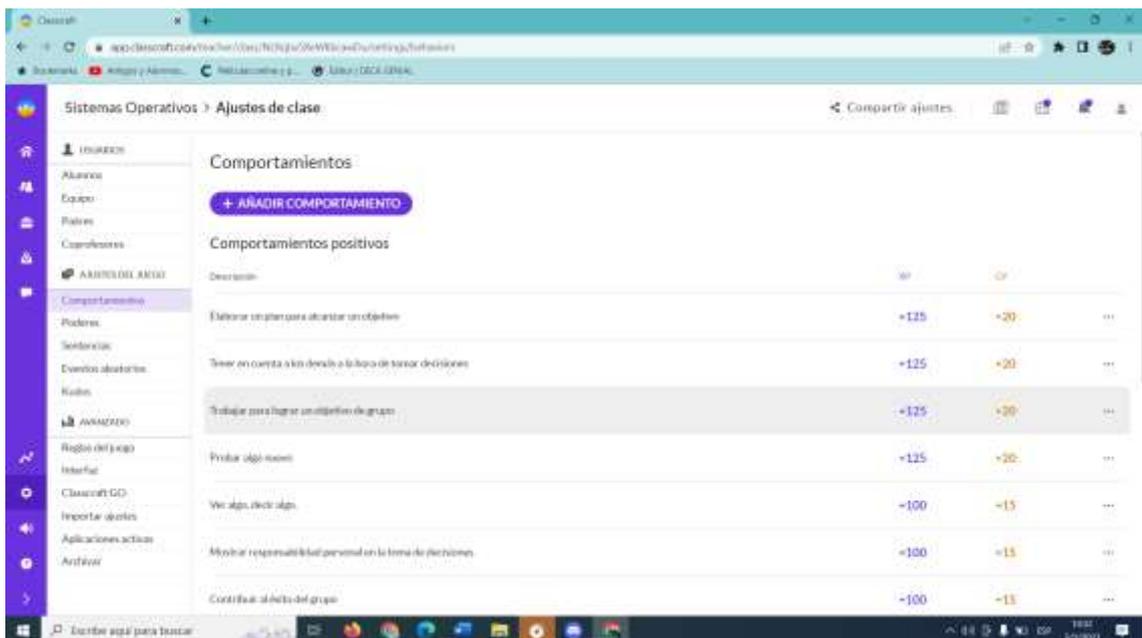
Ilustración 3. Ventana de ajustes de la clase



Fuente: Los autores

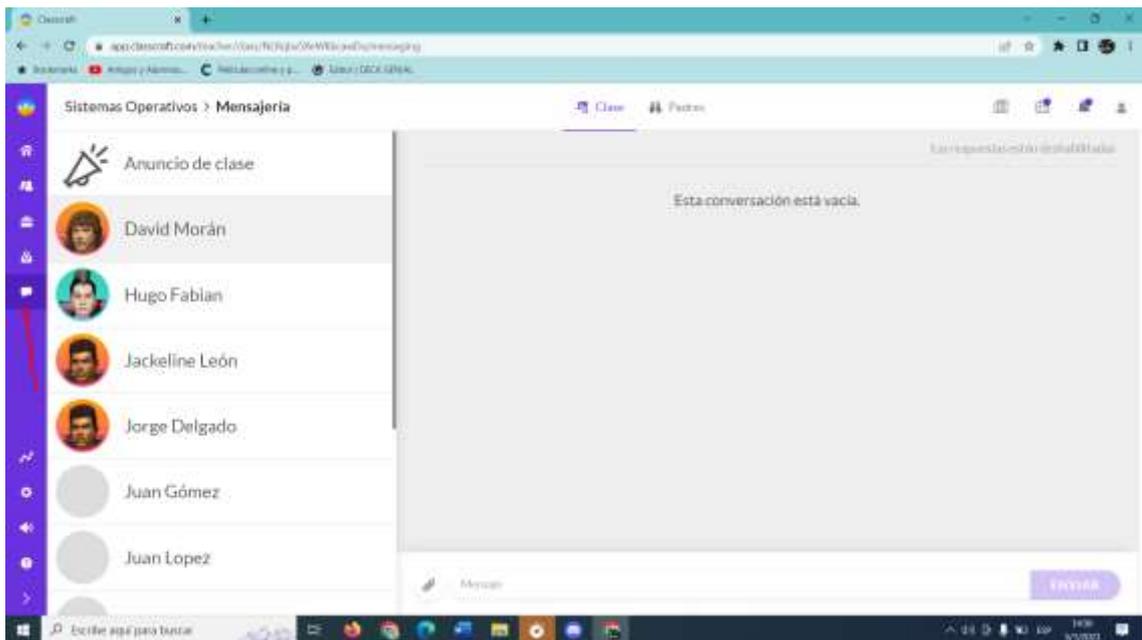
Descripci3n: Ventana donde el docente podr3 visualizar los estudiantes que pertenecen a su clase, adem3s le permite a3adir, modificar o eliminar. Otra de las particularidades de esta secci3n es que se presentan los c3digos de acceso para que el estudiante pueda ingresar a la clase. Como dato a considerar, una vez que el estudiante ingresa por medio del c3digo y se registra se podr3 ingresar autom3ticamente por medio del correo.

Ilustraci3n 4. Ventana ajuste de los comportamientos



Fuente: Los autores

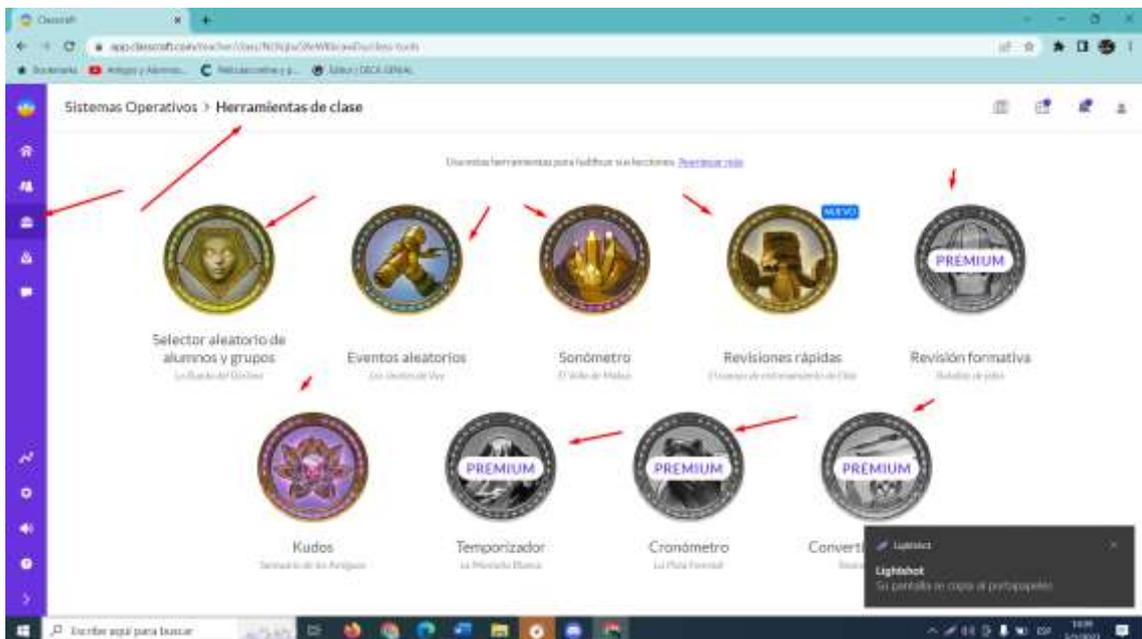
Ilustración 6. Ventana mensajería



Fuente: Los autores

Descripción: En esta sección denominada mensajería se puede enviar mensajes a toda la clase o a su vez se puede enviar un mensaje privado a cada alumno o a los padres de familia.

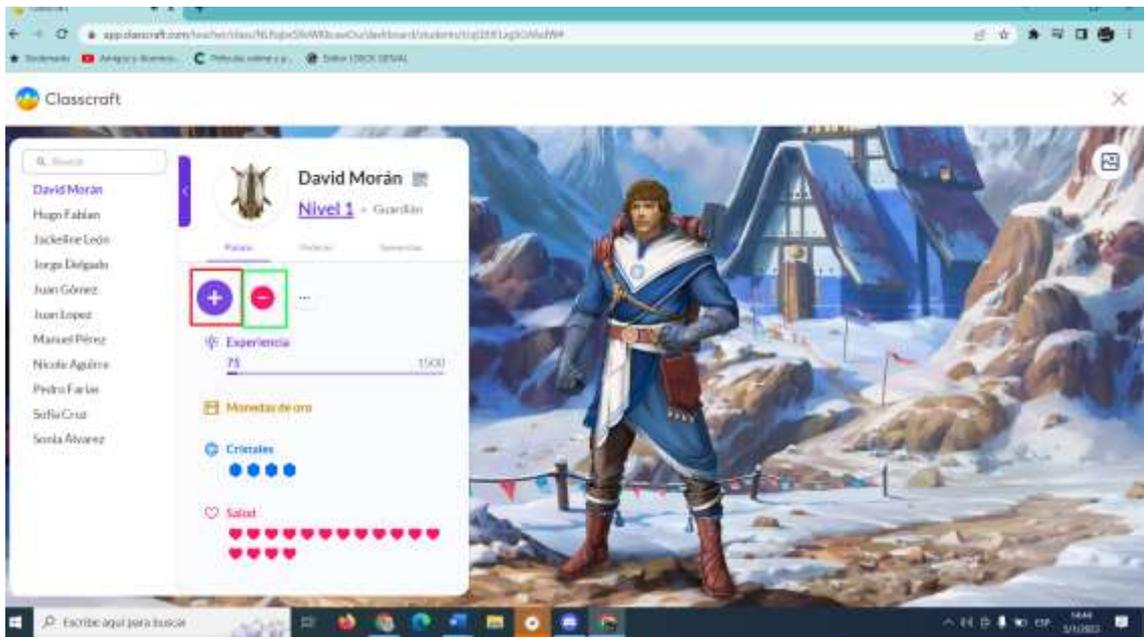
Ilustración 7. Ventana herramientas de clase



Fuente: Los autores

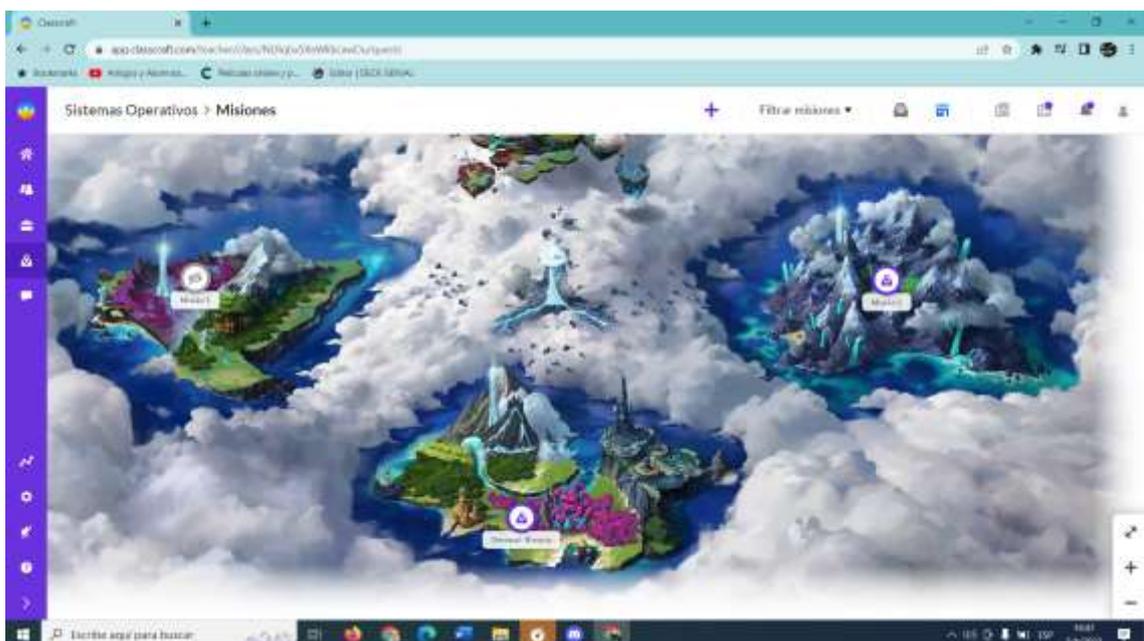
Descripción: Aquí se podrá tener el control de toda la clase, es decir en esta sección aparecen todos los estudiantes inscritos y se les podrá agregar o quitar puntos de acuerdo a su desempeño. Al seleccionar cualquier estudiante se visualiza su perfil, avatar, los puntos acumulados o las sentencias dadas por el docente.

Ilustración 10. Vista de progreso de un jugador específico de la clase



Fuente: Los autores

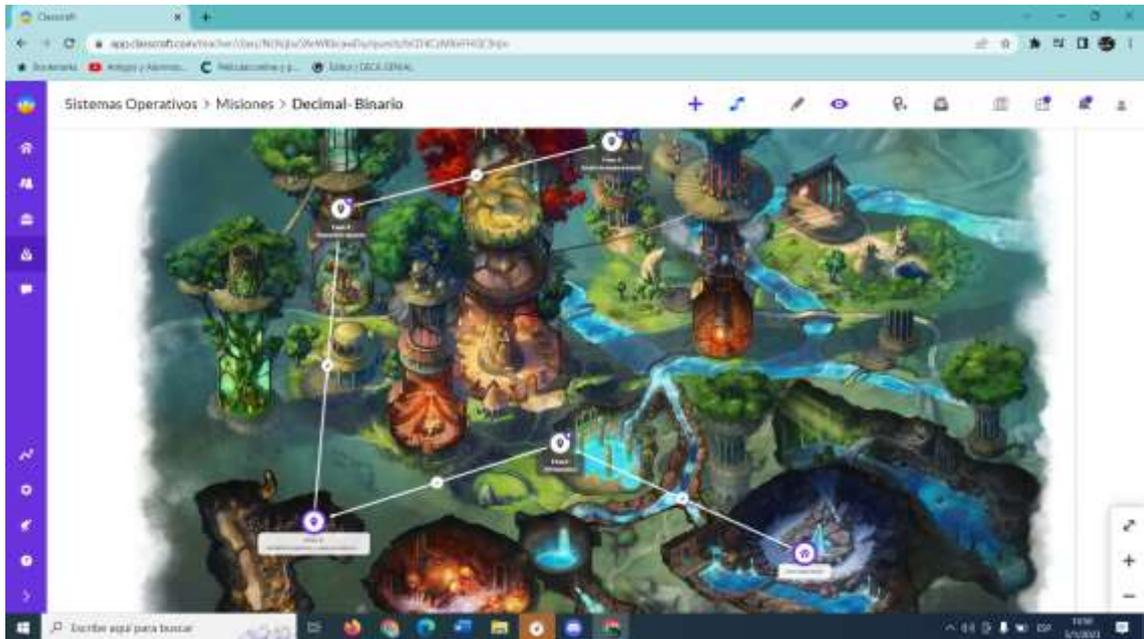
Ilustración 11. Vista de las misiones de la ruta de aprendizaje



Fuente: Los autores

Descripción: Esta es la ruta de aprendizaje donde se ha incluido elementos de la gamificación para hacerla más interactiva. Aquí el docente personaliza las misiones de acuerdo a lo que quiere alcanzar, en este caso se añadirán fases donde el estudiante debe completar para reforzar sus conocimientos en lo que respecta a Sistemas Operativos.

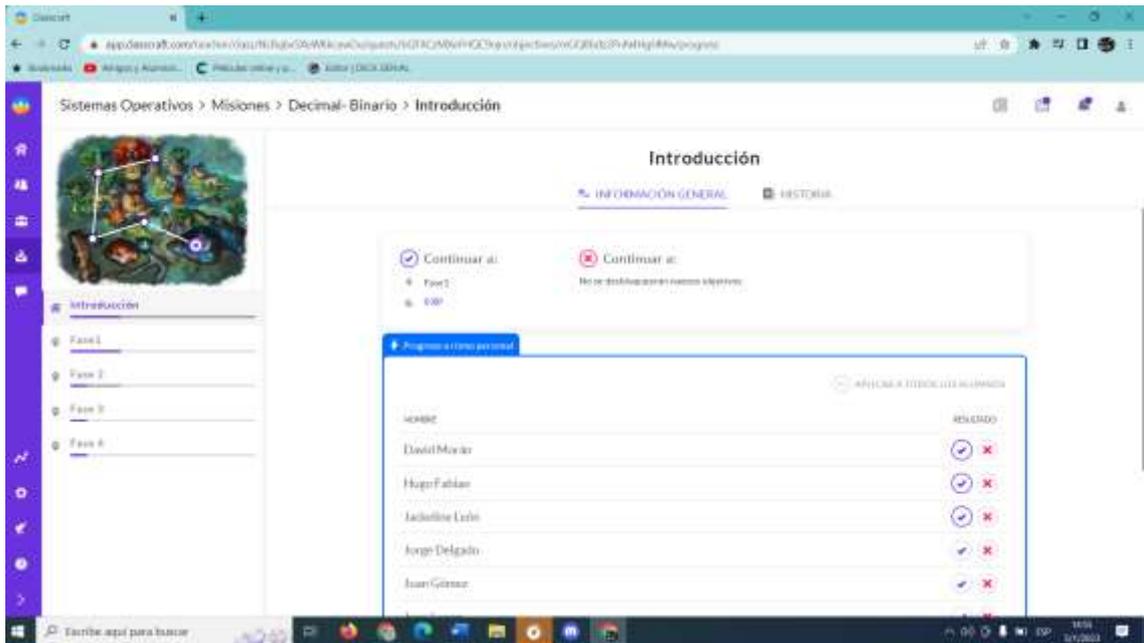
Ilustración 12. Vista de la primera misión de la ruta



Fuente: Los autores

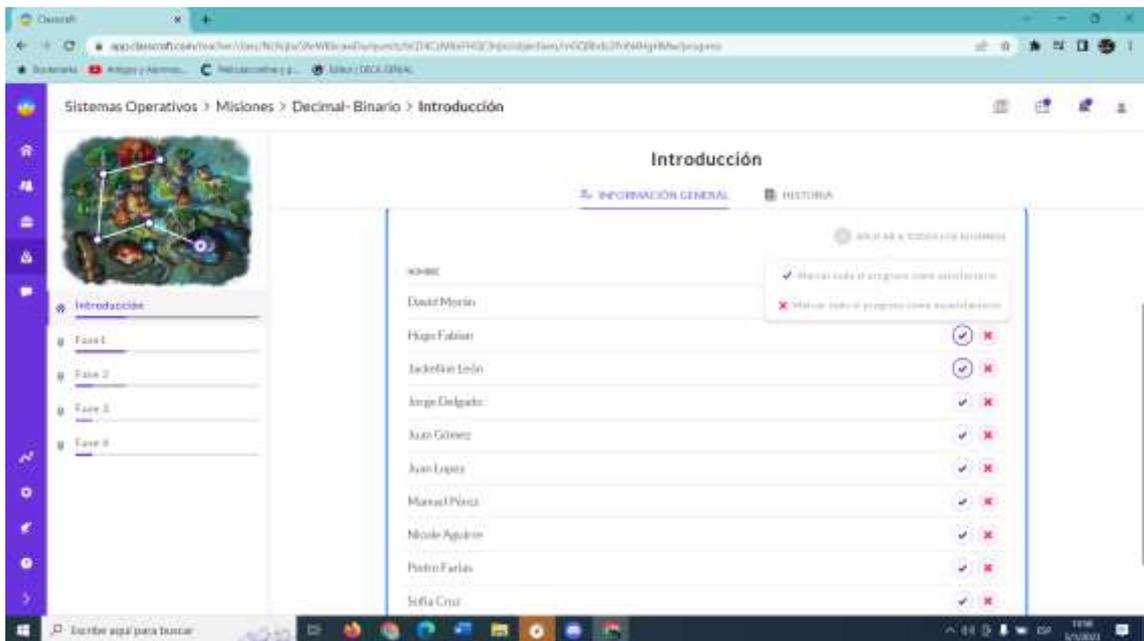
Descripción: Ruta de aprendizaje donde se aborda el tema “Decimal a Binario”, esta ruta contó con cuatro fases donde el estudiante debe iniciar de la ruta 1 a la ruta 4. El docente tiene el control de cada fase, donde el docente conforme vaya culminando la fase inicial proseguirá habilitando hasta que el estudiante llegue a la fase final.

Ilustración 13. Introducción a la clase



Fuente: Los autores

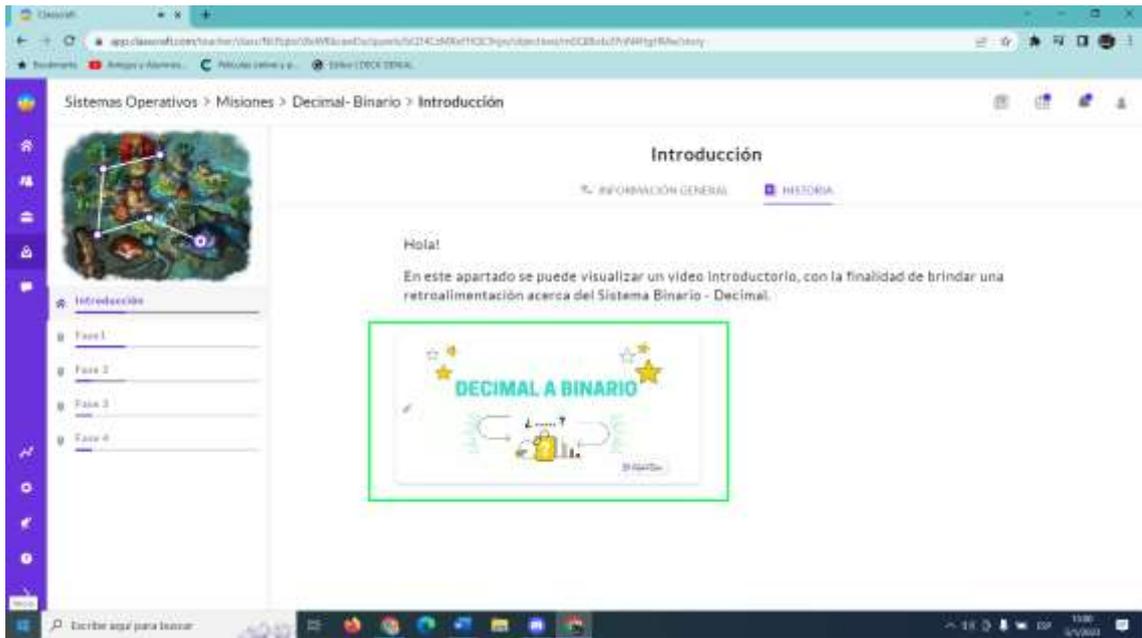
Ilustración 14. Información general de los participantes de la ruta



Fuente: Los autores

Descripción: Fase inicial donde se configura las actividades que el estudiante tendrá que resolver. Como introducción el estudiante tendrá que visualizar un video de la temática a tratar y se presenta un listado de los estudiantes que van ingresando a esta fase. Además, aquí el docente tiene el control para habilitar las fases siguientes dependiendo de los logros alcanzados por los estudiantes.

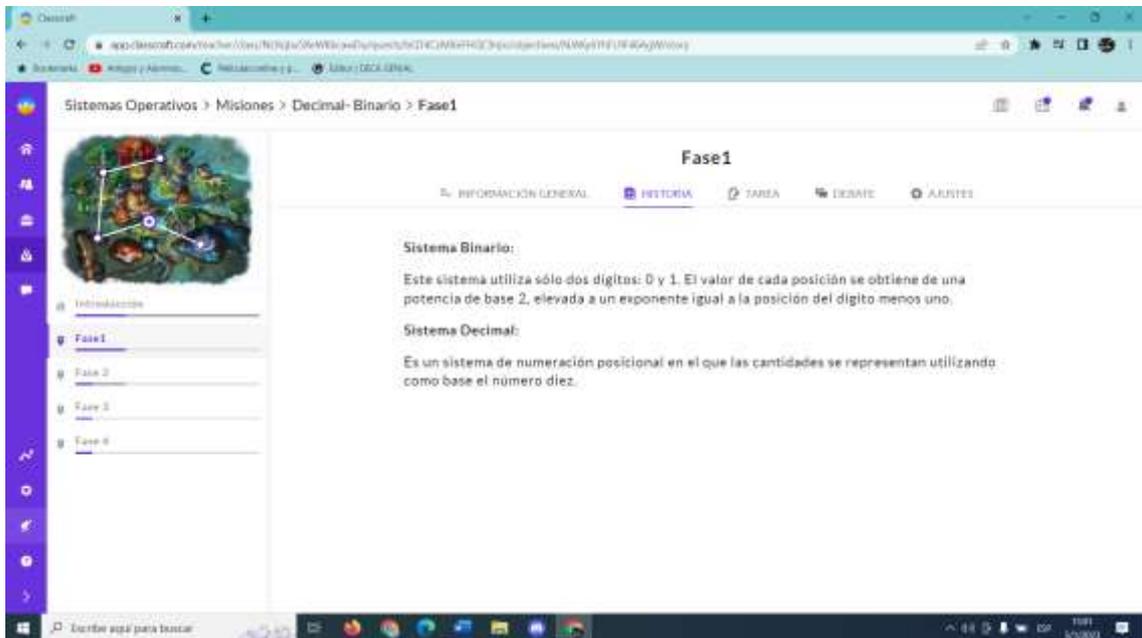
Ilustración 15. Panel historia/etiqueta de la misión



Fuente: Los autores

Descripción: Introducción – video

Ilustración 16. Vista de la fase 1 de la ruta



Fuente: Los autores

Descripción: Aquí se presentó la teoría que se abordó en esta fase. En este caso se presenta conceptos del sistema binario y del decimal.

Ilustración 17. Vista de las tareas de la fase 1



Fuente: Los autores

Descripción: En la sección de tarea se presentó un pdf interactivo.

2.6 Experiencia I

2.6.1 Planeación

Se describirá las actividades que dieron paso a la primera interacción y demostración de la ruta de aprendizaje gamificada para el refuerzo pedagógico de la asignatura de Sistemas Operativos.

Esta primera experiencia se llevó a cabo el día 29 de diciembre, a las 2 de la tarde, en el colegio “Simón Bolívar”, en un lapso de tiempo de 30 minutos y el participante fue el Lic. Nelson Chica, ya que él está encargado de la asignatura de Sistemas Operativos, los recursos usados fueron una laptop/computador o celular con conexión a internet y el navegador de la preferencia del usuario. En esta primera fase se utilizó una entrevista para recolectar los datos relevantes con respecto al tema de las rutas de aprendizaje, después de la interacción se usó una encuesta con el fin de conocer el punto de vista del docente sobre el prototipo diseñado para el refuerzo pedagógico de la asignatura de sistemas operativos.

2.6.2 Experimentación

Como primera etapa se mostró la propuesta del prototipo aplicado en la asignatura de sistemas operativos, en la cual se realizó las siguientes actividades:

- Primeramente, se saludó al docente y se le agradeció por la acogida y el apoyo brindado durante este proceso; seguido a ello se aplicó una entrevista la cual contiene preguntas enfocadas en el conocimiento de rutas de aprendizaje.
- Al culminar la entrevista se presentó el prototipo adaptado a los contenidos de la asignatura de Sistemas Operativos, mostrando los beneficios de incorporar rutas de aprendizaje gamificadas en el refuerzo pedagógico de la asignatura en cuestión.
- Finalmente, el docente dio su valoración del prototipo y se pudo hacer énfasis que las rutas de aprendizaje son de gran importancia en el refuerzo pedagógico.

2.6.3 Evaluación y Reflexión

2.6.3.1 Evaluación

Durante la fase de evaluación del prototipo en Classcraft, se llevó a cabo una entrevista con el docente de la asignatura para identificar las necesidades presentes y evaluar la efectividad del mismo. A partir de esta retroalimentación, se identificaron las áreas que

necesitan ser mejoradas y se plantearon soluciones para optimizar la implementación del prototipo en futuras experiencias de enseñanza-aprendizaje. El objetivo es maximizar el potencial del prototipo para mejorar el proceso educativo y alcanzar mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes.

Resultados de la Experiencia I.

N.	Preguntas	Respuestas	Análisis
1	¿Cuál es su opinión respecto a las rutas de aprendizaje?	Considero que son rutas que permiten al estudiante avanzar a su propio ritmo de manera progresiva y a su vez, adquieren conocimientos y habilidades para aprender de manera autónoma.	El docente considera que las rutas de aprendizaje son una herramienta útil que permite al estudiante avanzar a su propio ritmo de manera progresiva y adquirir habilidades para aprender de forma autónoma. Esta opinión sugiere que el docente valora la autonomía y el progreso individual del estudiante.
2	¿Ha implementado alguna vez una ruta de aprendizaje gamificada en su clase?	No, porque usualmente en clase explico el tema y solo mando tareas como refuerzo o trabajos investigativos extra clase.	El docente indica que no ha implementado una ruta de aprendizaje gamificada en su clase; ya que por lo general, solo explica el tema en clase y envía tareas como refuerzo o trabajos extra-clase. Esta respuesta indica que el docente no ha utilizado aún este tipo de

			herramientas en su práctica docente.
3	¿Ha usado o escuchado sobre la plataforma Classcraft?	No he escuchado ni he usado esa herramienta.	El docente indica que no ha escuchado ni utilizado la plataforma Classcraft. Esta respuesta sugiere que el docente no está familiarizado con esta herramienta en particular.
4	Desde su punto de vista, ¿Qué tal le pareció las funciones de este prototipo?	Me pareció interesante y muy llamativa, además que posee funciones que a mis estudiantes les permitiría avanzar a su propio ritmo de aprendizaje y reforzar los temas de clases.	El entrevistado muestra entusiasmo y fascinación por la idea del prototipo, y cree que cuenta con características que ayudarán a sus estudiantes a avanzar en su proceso de aprendizaje a su propio ritmo y a reforzar los temas estudiados en clase. Esta reacción indica que el docente reconoce la utilidad de las funciones de la herramienta para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.

5	<p>Considera usted que aplicando una ruta de aprendizaje gamificada ¿Se podría reforzar de una mejor manera los contenidos de la asignatura de sistemas operativos?</p>	<p>Si, porque al visualizar las funciones y cómo se adapta la aplicación a cualquier tema considero que sería muy beneficioso en el refuerzo de los contenidos de la asignatura que enseño.</p>	<p>El docente considera que aplicando una ruta de aprendizaje gamificada se podría reforzar de una mejor manera los contenidos de la asignatura de sistemas operativos, ya que visualiza las funciones y cómo se adapta la aplicación a cualquier tema. La respuesta del docente indica que está abierto a experimentar con enfoques novedosos para fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes, empleando herramientas gamificadas.</p>
---	--	---	---

2.6.3.2 Reflexión

Los resultados obtenidos en la evaluación del prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft muestran una opinión favorable por parte del docente respecto a la utilidad de esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A pesar de no haber implementado una ruta de aprendizaje gamificada antes, el docente considera que las funciones que ofrece Classcraft son interesantes y llamativas, y podrían permitir a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y reforzar los temas de la asignatura. Además, el docente considera que aplicar una ruta de aprendizaje gamificada podría reforzar de manera más efectiva los contenidos de la asignatura de sistemas operativos. Estos resultados son alentadores y sugieren que la implementación del prototipo en futuras experiencias de enseñanza-aprendizaje podría ser beneficiosa para los estudiantes.

2.7 Experiencia II

2.7.1 Planeación

En la segunda experiencia, se detallará el proceso de implementación y utilización del prototipo de la ruta de aprendizaje gamificada en la asignatura de Sistemas Operativos por parte de los estudiantes.

Para la experiencia II del proyecto, se planifica llevar a cabo una clase demostrativa dirigida a los estudiantes del primer curso de informática "B" del Colegio de Bachillerato "Simón Bolívar". La actividad consistirá en presentar la plataforma Classcraft, que incluye rutas de aprendizaje y actividades diseñadas para el refuerzo pedagógico de la asignatura de Sistemas Operativos. La sesión se realizará en un aula del colegio y se prevé que tenga una duración de 90 minutos. Se utilizarán recursos como una laptop, los celulares de los estudiantes, conexión a internet en todos los dispositivos y el navegador de preferencia de cada participante. Previamente a la sesión, se elaborará una encuesta para aplicar al final de la implementación, con el objetivo de recoger datos sobre la efectividad de la herramienta en el aprendizaje de los estudiantes y obtener comentarios para su mejora continua. Se espera que esta experiencia permita evaluar el impacto del uso de la plataforma Classcraft en el aprendizaje de los estudiantes y obtener información valiosa para su implementación en futuras sesiones.

2.7.2 Experimentación

En la segunda experiencia, llevada a cabo junto al Lic. Nelson Chica, docente de Bachillerato, se aplicó el prototipo de rutas de aprendizaje gamificadas a los estudiantes de primer bachillerato "A". Se obtuvieron resultados positivos y notorios en la ejecución del prototipo.

Para dar inicio, se presentó el tema, objetivo y el prototipo a utilizar, que se desarrolló en la plataforma Classcraft. Se agrupó a los estudiantes para asegurar la interacción de todos, ya que algunos no contaban con dispositivos tecnológicos. Luego se procedió a explicar el funcionamiento de la plataforma, la elección de personajes, los desafíos y tareas que debían completar en la ruta de aprendizaje propuesta.

Durante la actividad, el grupo de estudiantes acumulaba un puntaje de acuerdo a lo realizado, desbloqueando nuevas misiones y divirtiéndose mientras aprendían el tema de la clase. Al finalizar la actividad, se realizó una encuesta con el fin de determinar la efectividad del prototipo en el refuerzo de los contenidos de la asignatura.

Se espera que los resultados obtenidos en esta experiencia puedan contribuir a la mejora continua del prototipo y su implementación en futuras sesiones, y que puedan ser replicados en otras asignaturas y grupos de estudiantes para fomentar el aprendizaje de manera lúdica y efectiva.

2.7.3 Evaluación y reflexión

2.7.3.1 Evaluación

Durante la fase de evaluación de la experiencia, se llevó a cabo un análisis detallado de los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes, con el propósito de evaluar la efectividad del prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft para cumplir con los objetivos de aprendizaje establecidos y mejorar el rendimiento y motivación de los estudiantes. La información recopilada a partir de la encuesta fue utilizada para identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios en el diseño y desarrollo de futuras rutas de aprendizaje gamificadas.

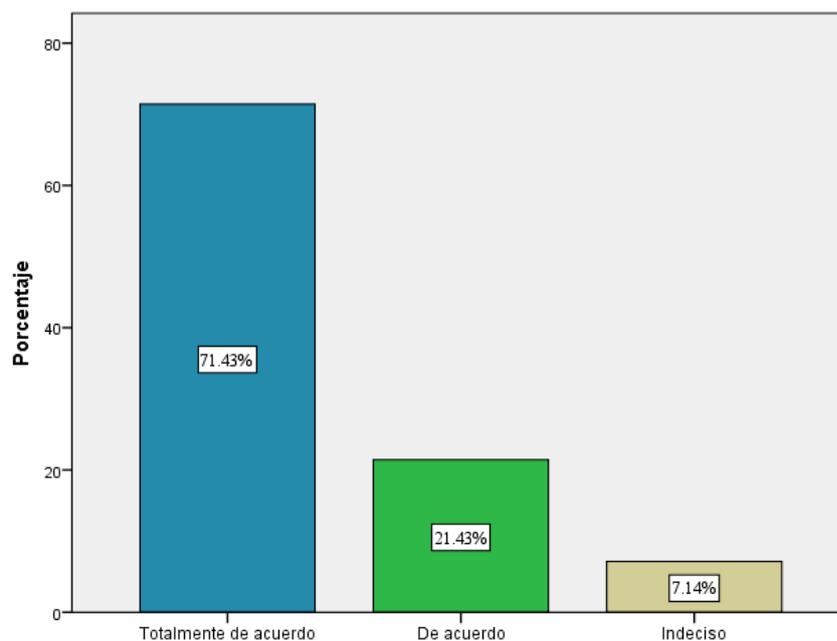
Encuesta e interpretación de datos

Tabla 1. ¿Está de acuerdo en que las TIC son beneficioso para el aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	20	71.4	71.4	71.4
	De acuerdo	6	21.4	21.4	92.9
	Indeciso	2	7.1	7.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Los autores

Gráfico 1. ¿Está de acuerdo en que las TIC son beneficioso para el aprendizaje?



Fuente: Los autores

Análisis e interpretación: En la Tabla 1, se presenta una evaluación de la percepción de los estudiantes en el grupo experimental respecto a los beneficios de las TIC para el aprendizaje. Los resultados indican que los estudiantes tienen una actitud positiva hacia el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje, y expresan que están completamente de acuerdo con esta afirmación. Sin embargo, es importante tomar en cuenta la opinión del 21,43% de estudiantes que están

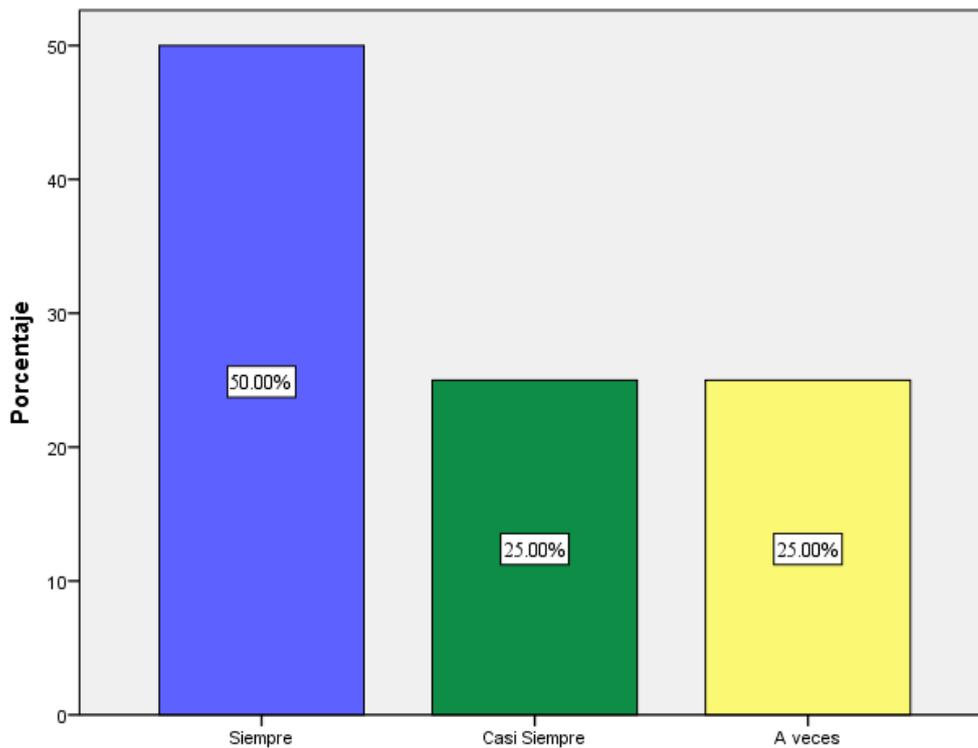
de acuerdo y del 7,14% que están en desacuerdo, con el fin de comprender las razones detrás de sus respuestas y buscar estrategias para abordar sus inquietudes.

Tabla 2. ¿Con qué frecuencia utiliza internet u otras herramientas para complementar su aprendizaje en clase?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	14	50.0	50.0	50.0
	Casi Siempre	7	25.0	25.0	75.0
	A veces	7	25.0	25.0	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Los autores

Gráfico 2. ¿Con qué frecuencia utiliza internet u otras herramientas para complementar su aprendizaje en clase?



Fuente: Los autores

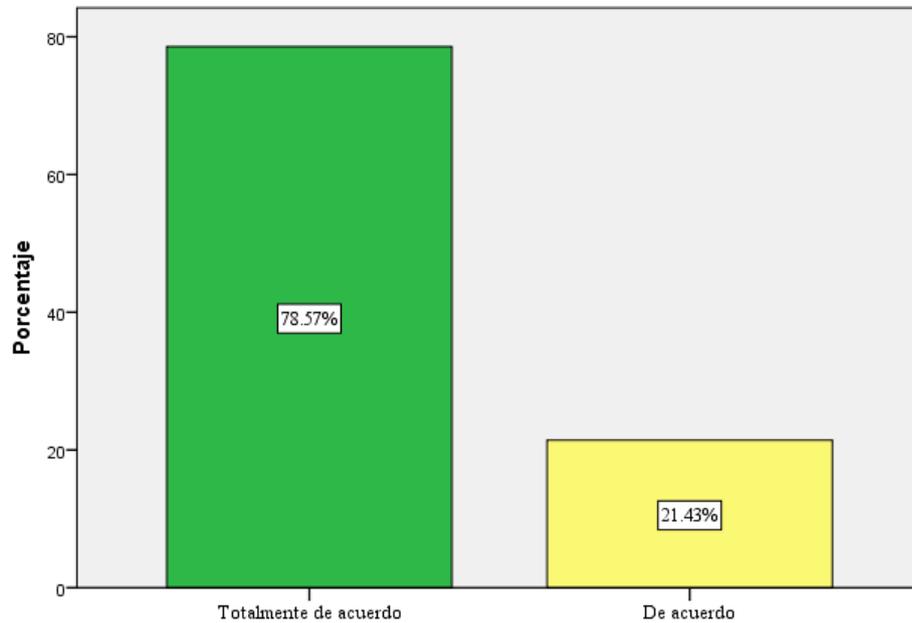
Análisis e interpretación: Los resultados de la Tabla 2 muestra la frecuencia de uso de herramientas en línea por parte de los estudiantes del grupo experimental para complementar su aprendizaje en el aula. Según las respuestas proporcionadas por los estudiantes, se puede afirmar que el uso de Internet y otras herramientas digitales para complementar el aprendizaje en clase es una práctica común en la mayoría de ellos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el 7% de los estudiantes utilizan estas herramientas casi siempre, mientras que otro 7% las utiliza solo a veces. Esta variación puede deberse a diversos factores, como la disponibilidad, calidad o accesibilidad de los dispositivos tecnológicos, así como la disposición de los docentes para integrar estas herramientas en su metodología de enseñanza.

Tabla 3. ¿Considera que la ruta de aprendizaje gamificada presentada fue interactiva y participativa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	22	78.6	78.6	78.6
	De acuerdo	6	21.4	21.4	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Los autores

Gráfico 3. ¿Considera que la ruta de aprendizaje gamificada presentada fue interactiva y participativa?



Fuente: Los autores

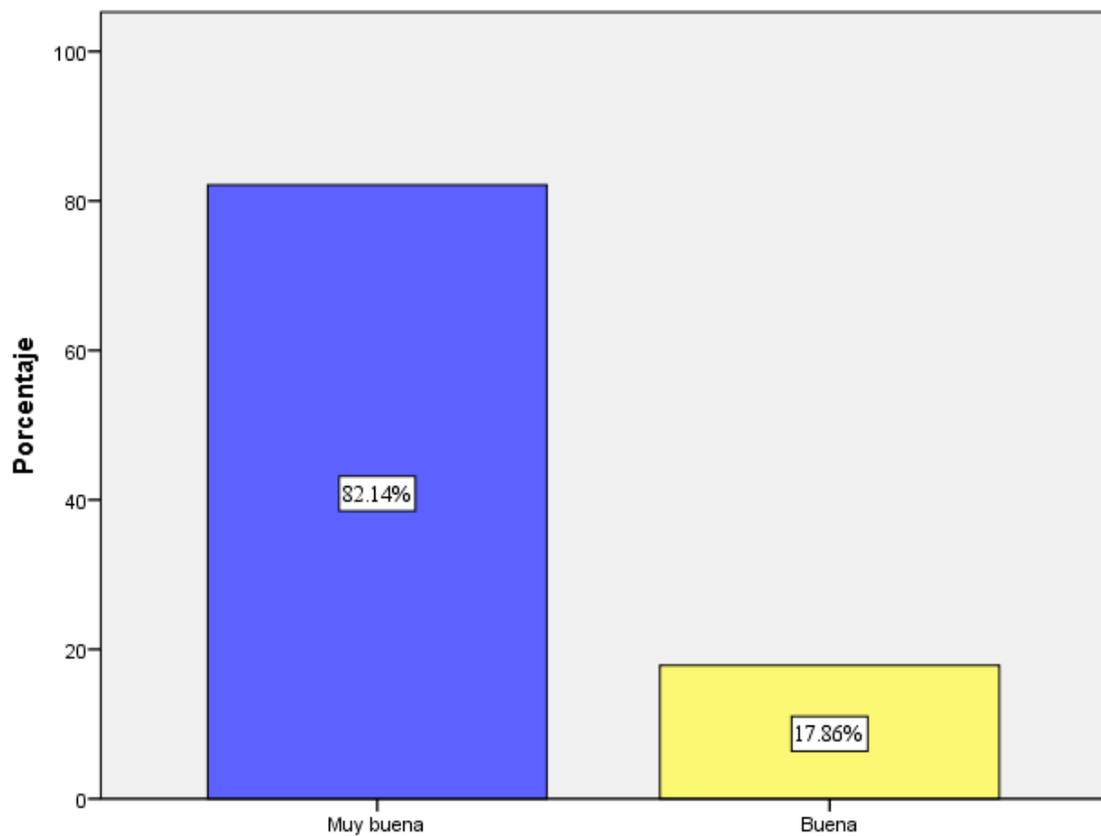
Análisis e interpretación: En la Tabla 3, se concluye que la ruta de aprendizaje gamificada presentada fue percibida mayoritariamente como altamente interactiva y participativa a partir del análisis de las respuestas proporcionadas por los estudiantes. El 78,57% de los estudiantes estuvieron completamente de acuerdo con esta afirmación, lo que sugiere que la ruta de aprendizaje les proporcionó una experiencia inmersiva y participativa que les permitió involucrarse de manera activa y constructiva en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, el 21,43% estuvo solo de acuerdo con la afirmación, lo cual puede indicar que, aunque percibieron la ruta de aprendizaje como interactiva y participativa, es posible que encontraran aspectos de la misma que no fueron completamente satisfactorios o que podrían mejorarse.

Tabla 4. ¿Cómo calificaría su experiencia con el prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy buena	23	82.1	82.1	82.1
	Buena	5	17.9	17.9	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Los autores

Gráfico 4. ¿Cómo calificaría su experiencia con el prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft?



Fuente: Los autores

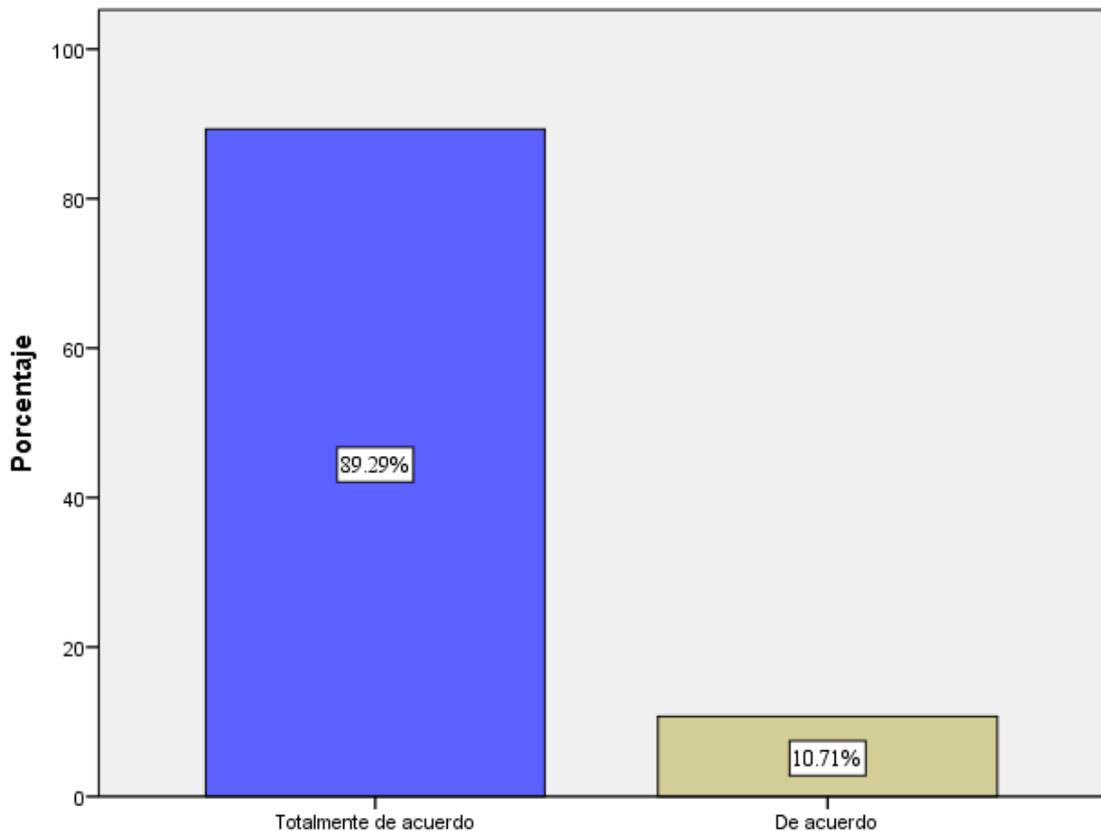
Análisis e interpretación: La Tabla 4 muestra la evaluación de los estudiantes acerca de su experiencia con el prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft. Se puede observar que la mayoría de los estudiantes tuvo una experiencia muy satisfactoria, concretamente el 82,14% de ellos respondieron que su experiencia fue muy buena. Esto indica que el prototipo de ruta de aprendizaje gamificada fue altamente efectivo en el fomento del aprendizaje y el compromiso de los estudiantes. Sin embargo, un número reducido del 17,86% consideró que su experiencia fue simplemente buena, lo cual sugiere que existieron algunos aspectos que podrían ser mejorados para maximizar la efectividad de la herramienta en el proceso de aprendizaje.

Tabla 5. ¿Cree que Classcraft es una herramienta intuitiva y adaptable para su uso en otras asignaturas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	25	89.3	89.3	89.3
	De acuerdo	3	10.7	10.7	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Los autores

Gráfico 5. ¿Cree que Classcraft es una herramienta intuitiva y adaptable para su uso en otras asignaturas?



Fuente: Los autores

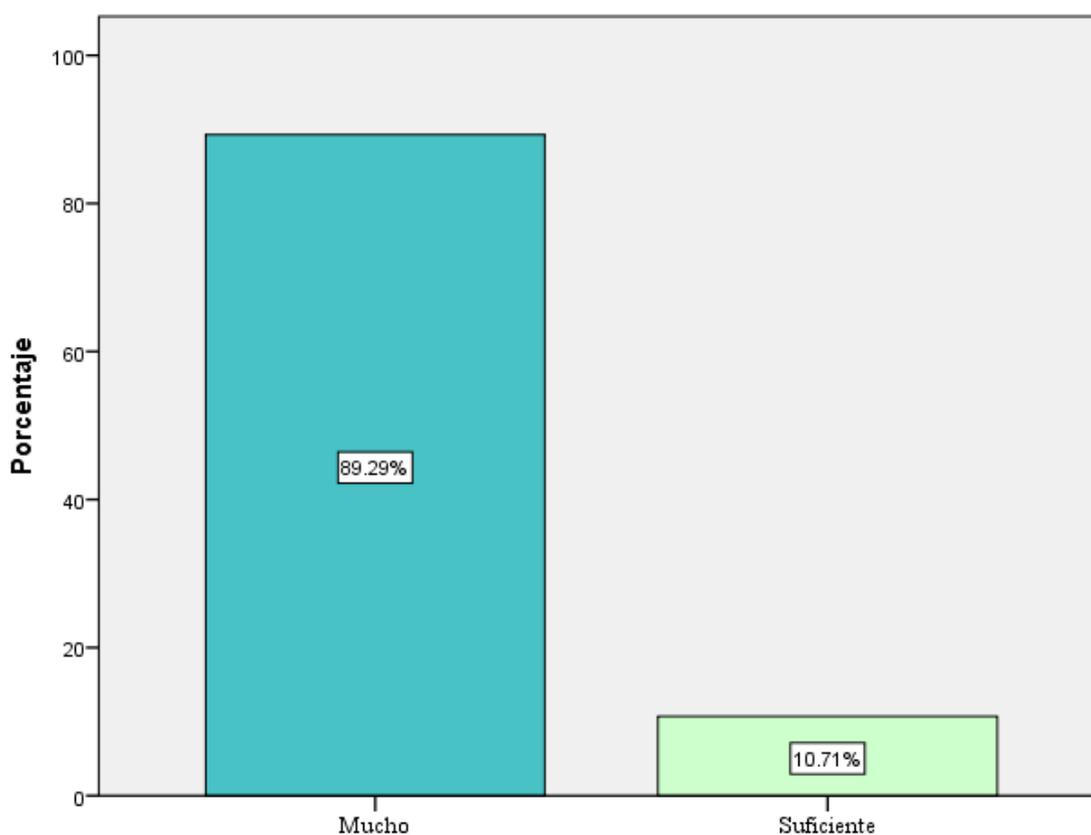
Análisis e interpretación: La Tabla 5 muestra las respuestas proporcionadas por los alumnos con respecto a la herramienta Classcraft. A partir de estas respuestas, se puede inferir que la mayoría de los estudiantes cree que Classcraft es una herramienta intuitiva y adaptable para su uso en otras asignaturas. El 89,29% de los estudiantes estuvieron totalmente de acuerdo con esta afirmación, lo cual sugiere que la herramienta es percibida como un recurso útil y eficaz para fines educativos. Sin embargo, el 10,71% de los estudiantes estuvieron de acuerdo con la afirmación, lo que indica que algunos estudiantes pueden tener reservas o preocupaciones con respecto a la adaptabilidad e intuición de la herramienta. Estos resultados pueden ser útiles para mejorar la implementación y el uso de Classcraft en el aula, teniendo en cuenta las necesidades y preocupaciones de los estudiantes.

Tabla 6. ¿En qué medida cree que Classcraft ayudó a reforzar su comprensión de los Sistemas Operativos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mucho	25	89.3	89.3	89.3
	Suficiente	3	10.7	10.7	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Los autores

Gráfico 6. ¿En qué medida cree que Classcraft ayudó a reforzar su comprensión de los Sistemas Operativos?



Fuente: Los autores

Análisis e interpretación: En la tabla 6 se presentan las respuestas de los alumnos sobre la influencia de Classcraft en la consolidación de sus conocimientos acerca de los Sistemas Operativos. Se puede inferir que la mayoría de los estudiantes considera que

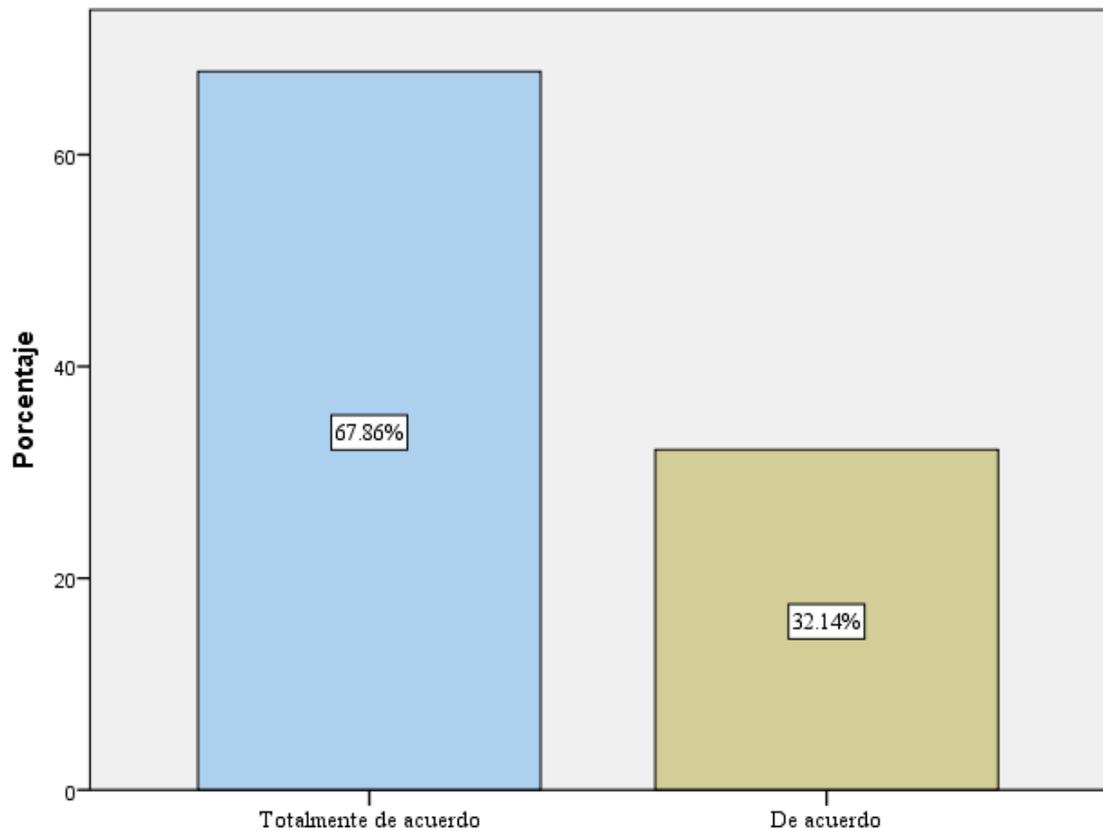
esta herramienta fue altamente efectiva para mejorar su comprensión del tema en cuestión. Específicamente, el 89,29% de los estudiantes indicaron que Classcraft les resultó muy útil en este aspecto, sugiriendo que la herramienta pudo haber desempeñado un papel eficaz en la promoción de la comprensión y adquisición de los conceptos clave de los Sistemas Operativos. Sin embargo, es relevante destacar que el 10,71% de los estudiantes consideraron que Classcraft contribuyó de manera limitada al fortalecimiento de su comprensión de los Sistemas Operativos. Esto indica que, aunque la mayoría de los estudiantes estima que la herramienta es eficaz para mejorar la comprensión del tema, aún existen algunas limitaciones en su utilización que deben ser consideradas.

Tabla 7. ¿Crees que la gamificación es una estrategia efectiva para motivarte y mejorar tu rendimiento académico?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	19	67.9	67.9	67.9
	De acuerdo	9	32.1	32.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Los autores

Gráfico 7. ¿Crees que la gamificación es una estrategia efectiva para motivarte y mejorar tu rendimiento académico?



Fuente: Los autores

Análisis e interpretación: Los resultados de la Tabla 7 se puede inferir que la gamificación es una estrategia efectiva para motivar a los estudiantes y mejorar su rendimiento académico. De los 28 estudiantes encuestados, el 67,9% estuvo totalmente de acuerdo con que la gamificación es efectiva para mejorar su rendimiento académico, lo que indica que la mayoría de los estudiantes reconoce la eficacia de la gamificación como una estrategia para mejorar su desempeño académico. Por otro lado, el 32,10% de los estudiantes solo estuvo de acuerdo con la afirmación, lo que sugiere que algunos estudiantes pueden tener ciertas dudas o reservas sobre la efectividad de la gamificación.

2.7.3.2 Reflexión

Basándonos en los resultados presentados en las tablas anteriores, podemos concluir que la gamificación puede ser una estrategia eficaz para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en el ámbito educativo. En general, los estudiantes perciben la ruta de aprendizaje gamificada y la herramienta Classcraft como altamente interactivas, participativas, útiles y efectivas en el fomento del aprendizaje y el compromiso de los estudiantes.

En particular, los resultados sugieren que la ruta de aprendizaje gamificada fue percibida mayoritariamente como altamente interactiva y participativa por los estudiantes, lo que les permitió involucrarse de manera activa y constructiva en el proceso de aprendizaje. Además, la gran mayoría de los estudiantes tuvieron una experiencia muy satisfactoria con el prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft, lo que indica que la herramienta fue altamente efectiva en el fomento del aprendizaje y el compromiso de los estudiantes.

CAPITULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo

Considerando el contexto anterior, en cuanto a posibles mejoras del prototipo y tomando en cuenta las herramientas para obtener información, se recomienda lo siguiente como propuestas para el futuro:

- **Incorporar más interactividad:** Aunque los resultados de la experiencia 2 sugieren que los estudiantes estuvieron satisfechos con la herramienta, puede haber espacio para aumentar la interactividad del juego. Por ejemplo, se podrían agregar más actividades colaborativas que fomenten la cooperación y la comunicación entre los estudiantes.
- **Evaluar el impacto en la motivación:** Aunque la experiencia 2 sugiere que la gamificación es efectiva para motivar a los estudiantes, sería útil evaluar más a fondo el impacto en la motivación y el compromiso de los estudiantes a largo plazo. Esto podría hacerse a través de una evaluación de seguimiento después de un período prolongado de uso de la herramienta.

3.2 Conclusiones

3.2.1 Conclusión General

En conclusión, la implementación de una ruta de aprendizaje gamificada para el refuerzo pedagógico de la asignatura de Sistemas Operativos en el Colegio de Bachillerato Simón Bolívar, resultó ser una estrategia efectiva para promover el aprendizaje significativo y la motivación de los estudiantes en dicha asignatura.

3.2.2 Conclusiones Específicas

- Con respecto a la importancia del refuerzo pedagógico en la asignatura de Sistemas Operativos, se puede concluir que es fundamental para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y afianzar sus conocimientos en el tema.
- En cuanto al impacto de las rutas de aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se puede concluir que estas estrategias gamificadas son altamente efectivas para fomentar la participación activa y la comprensión profunda de los temas abordados en clase.
- En relación a la organización de actividades que contribuyen al refuerzo pedagógico de la asignatura Sistemas Operativos, se puede concluir que es necesario implementar estrategias innovadoras y lúdicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y mantener su motivación y atención durante las clases.
- En cuanto a la evaluación del nivel de aceptación de la ruta gamificada propuesta para el refuerzo pedagógico, se puede concluir que la mayoría de los estudiantes valoraron positivamente la implementación de la herramienta Classcraft y consideraron que fue efectiva para mejorar su rendimiento académico y su comprensión de los Sistemas Operativos. Sin embargo, es importante tomar en cuenta las opiniones y sugerencias de aquellos estudiantes que no tuvieron una experiencia tan positiva con la herramienta, a fin de mejorar su implementación y uso en el futuro.

3.3 Recomendaciones

- Basado en los resultados obtenidos, se recomienda que los docentes consideren la gamificación como una estrategia efectiva para motivar a los estudiantes y mejorar su rendimiento académico. Es importante diseñar una ruta de aprendizaje gamificada que integre de manera adecuada los elementos de juego con los objetivos de aprendizaje, y que permita la retroalimentación y la personalización del aprendizaje.

- Es importante seguir recopilando datos sobre el uso de la gamificación en la educación para poder comprender mejor cómo esta estrategia puede impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes.
- Es importante involucrar a los estudiantes en la planificación y diseño de las actividades de refuerzo pedagógico, para asegurar que estas sean relevantes y atractivas para ellos.
- Se sugiere también explorar y utilizar diferentes herramientas tecnológicas y recursos educativos digitales para complementar las actividades de refuerzo pedagógico y enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Referencias

- Acosta, M., Aguayo, J., Ancajima, S., & Delgado, J. (2022). Recursos Educativos Basados en Gamificación. *Revista Internacional Tecnológica -Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 28-35. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>
- Arán, A., Arzola, D., & Ríos, V. (2021). Enfoques en el currículo, la formación docente y metodología en la enseñanza y aprendizaje del inglés: una revisión de la bibliografía y análisis de resultados. *REVISTA EDUCACIÓN*, 46(1), 538-553. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.45048>
- Aranguren, G. (2021). Rutas de aprendizaje en la construcción de narrativas transmedia aplicadas a aulas virtuales. *Revista Andina de Educación*, 4(1), 73-82. doi:<https://doi.org/10.32719/26312816.2020.4.1.9>
- Araya, I., & Majano, J. (2022). Didáctica universitaria en entornos virtuales. Experiencia en ciencias sociales. *Educare*, 26(3), 1-19. doi:<https://doi.org/10.15359/ree.26-3.28>
- Bravo, A., & García, C. (2020). Flipped classroom con PowToon para desarrollar inteligencias múltiples. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 4-25. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/issue/view/46>
- Capa, L., Rojas, W., & Barreto, L. (2020). La tutoría, un procedimiento para determinar condicionantes de orientación y refuerzo académico. *Revista Conrado*, 16(73), 54-63. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000200054&lang=es
- Cárdenas, J. (2018). INVESTIGACION CUANTITATIVA. *INVESTIGACION CUANTITATIVA*(8). Alemania. doi:10.17169/refubium-216

- Castellanos, H., & Rocha, E. (2020). Aplicación de ADDIE en el proceso de construcción de una herramienta educativa distribuida b-learning. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*(26), 10-19. doi:<https://doi.org/10.24215/18509959.26.e1>
- Castillo, M., Escobar, M., Barragán, R., & Cárdenas, M. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del Conocimiento*, 7(1), 686-701. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3503>
- Cedeño, C., & Vaca, L. (2022). USO DE LA HERRAMIENTA POWTOON EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. *REVISTA CIENTÍFICA YACHASUN*, 6(11), 19-43. doi:<https://doi.org/10.46296/yc.v6i11edespag.0201>
- Chamba, A., Hermann, A., Balladares, J., Henríquez, E., Oseda, D., Mendivel, R., . . . Simbaña, V. (2020). *FILOSOFÍA DE LA INNOVACIÓN Y DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA (Tomo III) INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN*. Cuenca, Ecuador: Editorial Universitaria Abya-Yala. Recuperado el 2022, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19314/1/INNOVACIO%CC%81N%20TECNOLO%CC%81GICA%20EN%20LA%20EDUCACIO%CC%81N.pdf>
- Condori, E., Chumpitaz, H., Salazar, P., Torres, M., & Quispe, W. (2021). PROCESOS COGNITIVOS Y MOTIVACIÓN ACADÉMICA DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19. *REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES*(52), 39-50. Recuperado el 2022, de <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/10/Ed.5239-50-Condori-Araujo-et-al.pdf>

- Córdova, P., & Barrera, H. (2019). REFUERZO ACADÉMICO Y LA CONSOLIDACIÓN DE APRENDIZAJES DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA MEDIA. *REVISTA BOLETÍN REDIP*, 8(11), 100-110. doi:<https://doi.org/10.36260/rbr.v8i11.853>
- Equipo Editorial eLearning. (29 de Julio de 2022). *ELEMENTOS DE LA GAMIFICACIÓN EN E-LEARNING QUE DEBES CONOCER*. Obtenido de Editorial e-LEARNING: <https://editorialelearning.com/blog/elementos-de-la-gamificacion-elearning/>
- Escudero, C., & Cortez, L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica* (PRIMERA ed.). Machala: Editorial UTMACH. Recuperado el 29 de Junio de 2022, de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1-Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf>
- Galarza, C. (2020). LOS ALCANCES DE UNA INVESTIGACIÓN. *CienciAmérica*, 9(3). doi:<https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Garduño, E. (2020). Rutas de aprendizaje en la inducción, ingreso y seguimiento de un proceso de formación. *Revista Educación*, 44(2), 1-20. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38859>
- Gargallo, A. (2018). La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos. *Scielo*, 34(69), 325-339. doi:10.1590/0104-4060.57305
- Garrido, A., Kujat, K., Onaindía, E., & Sapena, O. (2009). *Planificación inteligente de rutas de aprendizaje personalizadas*. (y. url, Trad.) Barcelona. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/254443397_Planificacion_inteligente_de_rutas_de_aprendizaje_personalizadas

González, M. (2019). Genially. Libros interactivos geniales. *Observatorio de tecnología educativa*(10), 1-9. Obtenido de <https://intef.es/wp-content/uploads/2019/03/Art%C3%ADculo-Genially-3.pdf>

González, K. (2020). DEL AULA PRESENCIAL A LA REMOTA Y DE REGRESO: LA ENSEÑANZA EN SITUACIONES DE PANDEMIA E INCERTIDUMBRE. (31), 10-25. doi:<https://orcid.org/0000-0003-0773-7614>

González, W. (2021). Los espacios de aprendizaje y las formas de organización de la enseñanza: una caracterización desde la subjetividad. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 20(42), 313-328. doi:<http://dx.doi.org/10.21703/rexe.20212042gonzalez18>

Hernández, R. (2019). LA COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA– APRENDIZAJE: SU PAPEL EN EL AULA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA. *CAUCE. Revista Internacional de Filología, Comunicación y sus Didácticas*(41), 133-155. Recuperado el 2022, de https://cvc.cervantes.es/literatura/cauce/pdf/cauce41/cauce_41_009.pdf

Iturra, L., & Riquelme, I. (2017). Mejora de la retroalimentación a través del diario de campo en educación superior técnica en el área Salud. *Revista de Gestión de la Innovación en Educación Superior REGIES*, 2(1), 141-162. Recuperado el 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7306675>

Lasso, L., Rodríguez, G., & Llanos, J. (2021). Herramientas tecnológicas y su uso en la Universidad del Valle sede Buga. *Educación y Humanismo*, 23(40), 1-18. doi:<https://doi.org/10.17081/eduhum.23.40.3719>

- López, M. (2019). La importancia de la gamificación como técnica de enseñanza aprendizaje a nivel superior. *Revista digital de diseño gráfico*, 8(24), 49-58. Recuperado el 2022, de <http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/insigne/article/viewFile/1442/1046>
- Márquez, M. (2019). Classcraft: inglés y juego de roles en el aula de educación primaria. *Apertura*, 11(1), 56-73. doi:<http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1433>
- Mejía, N., García, D., Erazo, J., & Narváez, C. (2020). Genially como estrategia para mejorar la comprensión lectora en educación. *CIENCIAMATRIA*, 6(3), 520-542. doi:<https://doi.org/10.35381/cm.v6i3.413>
- Morales, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura*, 14(1), 80-95. doi:<http://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2160>
- Muñoz, J. (2008). Las rutas de aprendizaje: una estrategia novedosa de desarrollo rural con identidad territorial. El caso Cauca-Nariño (Colombia). *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 5(60), 113-132. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/117/11711501006.pdf>
- Navarro, D., & Samón, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. *EduSol*, 17(60), 26-32. Recuperado el 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184013/475753184013.pdf>
- Ortega, H. (2019). MODELO INSTRUCCIONAL IDEA. UNA PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE PROGRAMAS FORMATIVOS EN LÍNEA. *REVISTA BOLETÍN REDIPE*, 9(8), 204-220. doi:<https://doi.org/10.36260/rbr.v9i8.1054>
- Osorio, L., Vidanovic, A., & Finol, M. (2021). ELEMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA –APRENDIZAJE Y SUINTERACCIÓN EN EL ÁMBITO

EDUCATIVO. *Revista Qualitas*, 23, 1-11.
doi:<https://doi.org/10.55867/qual23.01>

Paredes, J., Rodríguez, M., & Gil, A. (3 de mayo de 2022). *Pearson*. Obtenido de La importancia de ofrecer nuevas rutas de aprendizaje a tus alumnos: <https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/la-importancia-de-ofrecer-rutas-de-aprendizaje-a-tus-alumnos>

Parra, D. (2022). Creación de objetos virtuales de aprendizaje para el desarrollo de competencias tecnológicas y el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 27(2), 527-546.
doi:<https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v27n2a14>

Peña, A., & Fernández, M. (2017). Reseña de la aplicación: Genial.ly Una herramienta en la nube para crear contenido dinámico e interactivo. *REVISTA DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN*, 4(2), 154-157.
doi:<https://doi.org/10.17979/reipe.2017.4.2.3194>

Pérez, G. (2017). EL APRENDIZAJE SITUADO ANTE UNA TEORIA CONSTRUCTIVISTA EN LA POSMODERNIDAD. *Glosa Revista de Divulgación*(8). Obtenido de <https://static1.squarespace.com/static/53b1eff6e4b0e8a9f63530d6/t/5a55564e652dea613b15c150/1515542096177/Articulo+aprendizaje+situado.pdf>

Pérez, W., & Ricardo, C. (2022). Factores que afectan la comprensión lectora en estudiantes de educación básica y su relación con las TIC. *Íkala*, 27(2), 332-354.
doi:<https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v27n2a03>

Quezada, S., & Salinas, C. (2021). Modelo de retroalimentación para el aprendizaje: Una propuesta basada en la revisión de literatura. *Revista mexicana de investigación*

educativa, 26(88), 225-251. Obtenido de
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662021000100225

Quintana, S., Montero, M., Recio, R., Páez, J., & Cortés, J. (2018). DISEÑO DE UNA RUTA PEDAGÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS A TRAVÉS DEL PORTFOLIO ELECTRÓNICO EN ENTORNOS DISTRIBUIDOS Y HETEROGÉNEOS DE APRENDIZAJE. *REOP*, 29(3), 25-44. doi:<https://doi.org/10.5944/reop.vol.29.num.3.2018.23319>

Quito, Á., & Álvarez, M. (2021). Powtoon como estrategia de enseñanza en Ciencias Naturales en la Básica Superior. *Cienciamatria*, 7(13), 103-121. doi:<https://doi.org/10.35381/cm.v7i13.474>

Rodríguez , D., Peña, R., & Stracuzzi , S. (2020). IMPACTO E INCLUSIÓN DE LAS TIC EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA, RETOS, ALCANCE Y PERSPECTIVA. *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Recuperado el 2022, de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/inclusion-tics.html>

Rodríguez, B. (2021). La Gamificación como Predictor de la Integración en la Enseñanza. *Revista internacional Tecnología -Educativa docentes 2.0*, 11(2), 57-65. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v11i2.253>

Ruiz, F., & Estrada, R. (2021). Revisión Bibliográfica: La Metodología del Aprendizaje basado en la Investigación. *Ciencia Latina*, 5(1), 1079-1093. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.312

Sánchez, M., García, J., Steffens, E., & Hernández, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277-286. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>

Serrano, G., Guerrero, L., & Zamudio, V. (2021). Nueva normalidad: Retos y herramientas tecnológicas en la educación. *Revista Electrónica sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8(15). Recuperado el 2022, de <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/737>

Terreros, M. (2021). El uso de las TIC en la educación superior en México ante el COVID-19. *Revista de Educación e Investigación*, 3(5), 126-138. Recuperado el 2022, de http://www.unsis.edu.mx/ciiissp/gestionYdesarrollo/gob_elect/acad/2021.El%20uso%20de%20las%20TIC%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20superior%20en%20M%C3%A9xico.pdf

Tigse, C. (2019). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*, 2(1), 25-28. doi:<https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>

Usán, P., & Salavera, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 95-112. doi:<https://doi.org/10.15517/ap.v32i125.32123>

Verdaguer, J. (10 de Mayo de 2022). *Moodle*. Obtenido de Cómo las rutas de aprendizaje benefician a las organizaciones: <https://moodle.com/es/news/como-aprendizaje-caminos-beneficio-organizaciones/>

Villalva, E., Molina, R., Palacios, F., & Villalva, M. (2020). Las TICs como recurso para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Facultad de Ciencias

Matemáticas de la Universidad de Guayaquil (Ecuador). *Revista Espacios*, 41(46), 274-280. doi:<https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n46p23>

Zambrano, S., & Marcillo, C. (2021). La gamificación como estrategia de comunicación asincrónica en la educación Básica Superior. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 971-986. Recuperado el 2022, de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1751/3486>

Zárate, S., & Liza, Y. (2022). Enfoque basado en problemas para la educación superior. *Dominio de las Ciencias*, 8(3), 560-572. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2945>

Zatarain, R. (2018). Reconocimiento afectivo y gamificación aplicados al aprendizaje de Lógica algorítmica y programación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(3), 115-125. doi:<https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1636>

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista a docente (Experiencia 1)



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES



Entrevista Experiencia 1.

Objetivo: Conocer el criterio del docente respecto a la herramienta de gamificación en el aula.

- ¿Cuál es su opinión respecto a las rutas de aprendizaje?
- ¿Ha implementado alguna vez una ruta de aprendizaje gamificada en su clase?
- ¿Ha usado o escuchado sobre la plataforma Classcraft?
- Desde su punto de vista, ¿Qué tal le pareció las funciones de este prototipo?
- Considera usted que aplicando una ruta de aprendizaje gamificada ¿Se podría reforzar de una mejor manera los contenidos de la asignatura de sistemas operativos?

Anexo 2. Aplicación de la Experiencia 1



Anexo 3. Evidencia de la aplicación de la experiencia 2



Anexo 4. Encuesta aplicada a los estudiantes (Experiencia 2)

Refuerzo Pedagógico Mediante Ruta de Aprendizaje Gamificada

Objetivo:

Conocer el punto de vista de los estudiantes y docente sobre la herramienta gamificada propuesta para el refuerzo pedagógico de la asignatura de Sistemas Operativos.

 brithany.leon99@gmail.com (no compartidos)
[Cambiar de cuenta](#)



1. ¿Está de acuerdo en que las TIC son beneficioso para el aprendizaje?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- No estoy de acuerdo

2. ¿Con qué frecuencia utiliza internet u otras herramientas para complementar su aprendizaje en clase?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Nunca

3. ¿Considera que la ruta de aprendizaje gamificada presentada fue interactiva y participativa?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- No estoy de acuerdo

4. ¿Cómo calificaría su experiencia con el prototipo de ruta de aprendizaje gamificada en Classcraft?

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala

5. ¿Cree que Classcraft es una herramienta intuitiva y adaptable para su uso en otras asignaturas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- No estoy de acuerdo

6. ¿En qué medida cree que Classcraft ayudó a reforzar su comprensión de los Sistemas Operativos?

- Mucho
- Suficiente
- Regular
- Nada

7. ¿Crees que la gamificación es una estrategia efectiva para motivarte y mejorar tu rendimiento académico?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- No estoy de acuerdo

Enviar

[Borrar formulario](#)