



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Aplicación móvil gamificada como herramienta de motivación del aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales del quinto año de Educación General Básica.

**SUAREZ HERRERA JOEL ANDRES
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**QUIROZ PONCE KERLY GABRIELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**Aplicación móvil gamificada como herramienta de motivación del
aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales del quinto año de
Educación General Básica.**

**SUAREZ HERRERA JOEL ANDRES
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**QUIROZ PONCE KERLY GABRIELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

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

**Aplicación móvil gamificada como herramienta de motivación del
aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales del quinto año de
Educación General Básica.**

**SUAREZ HERRERA JOEL ANDRES
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**QUIROZ PONCE KERLY GABRIELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

DELGADO RAMIREZ JORGE CRISTOPHER

**MACHALA
2023**

Tesis Quiroz-Suarez

por Joel Suarez

Fecha de entrega: 25-feb-2024 07:57p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2304215176

Nombre del archivo: Tesis-Seminario_I_5.pdf (7.46M)

Total de palabras: 12059

Total de caracteres: 68110

Tesis Quiroz-Suarez

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.utmachala.edu.ec Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	2%
3	editic.net Fuente de Internet	1%
4	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
5	repositorio.minedu.gob.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

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

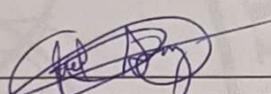
Los que suscriben, SUAREZ HERRERA JOEL ANDRES y QUIROZ PONCE KERLY GABRIELA, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado Aplicación móvil gamificada como herramienta de motivación del aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales del quinto año de Educación General Básica., otorgan 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.

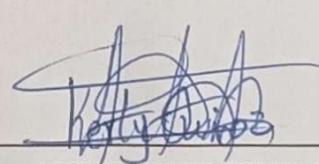
Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

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.



SUAREZ HERRERA JOEL ANDRES

0750586034



QUIROZ PONCE KERLY GABRIELA

1351159049

DEDICATORIA

En primer lugar dedico mi trabajo de Titulación a DIOS, quién me ha dado más que todo salud, sabiduría y esas fuerzas necesarias en todos los momentos difíciles de mi vida, los que han hecho de mi una persona que tiene la valentía de salir adelante en cada obstáculo, y es por eso que con cada orientación he podido completar mi carrera universitaria.

A mi Madre, **Jessica Paola Ponce Pin**, gracias por motivarme cada día para ser una gran profesional, por enseñarme que con esfuerzo y dedicación se pueden lograr muchas cosas, por todos los consejos que en realidad me han servido mucho y gracias a ello estoy haciendo las cosas bien, gracias por todo lo que ha hecho por mi y por darme su amor y apoyo incondicional en todo este largo proceso, **Te Amo Mamá**.

A mi Padre, **Horacio Hernan Quiroz Parrales**, sé qué desde dónde estés, te sientes muy orgulloso de mi, y que en cada paso que doy desde que ya no estás en vida, usted me guía y está conmigo siempre, así cómo lo solías hacer cuando iba a casa y nos sentábamos a conversar para saber cómo habíamos pasado en el tiempo que no nos habíamos visto, agradezco por todos los consejos Papá y por todo el apoyo incondicional que me sigues dando aunque ya no estés en vida, **Te Amo y Te Amaré Eternamente**.

A mi Madre/Abuela, **Deyna Nila Pin**, quién desde muy pequeña junto a mi Tía, **Lisette Ponce** nos educó con los mejores valores de vida, el cariño, amor y cuidado de ellas me fortalece ya que siempre han estado al pendiente de mí y se sienten feliz por lo que he logrado. A mi hermana, **Heiddy Maday Choéz Ponce**, gracias por siempre estar presente y motivarme a seguir adelante.

A mi pareja, **Steeven Oswaldo Cueva Suárez**, quién siempre ha estado en las buenas y malas conmigo en todo mi proceso universitario, es un pilar fundamental en mi vida junto a mi gatito **Copito**, son los que me dan la fuerza día a día para seguir superándome y salir adelante, **los Amo**.

A toda mi familia de parte de Mamá y Papá, en especial a mi tía, **Lídice Quiroz**, gracias por siempre estar presente en todo éste proceso, agradezco familia por estar al tanto de cómo voy

en mis estudios o en mi vida personal, por los consejos de cada uno de ustedes, los cuales también me han ayudado mucho en mi proceso de ser profesional.

Kerly Gabriela Quiroz Ponce

DEDICATORIA

En primer lugar dedico este trabajo de titulación a Dios, teniendo en cuenta que gracias a él es que he podido llegar hasta aquí.

A mis PADRES Germán Suárez y Germania Herrera, por apoyarme y cuidarme con buenos valores para lograr ser una buena persona, además de siempre darme ánimos y motivarme para poder lograr todo lo que he conseguido hasta ahora.

A mis HERMANOS, que han sido personas especiales y fundamentales a lo largo de este proceso porque han estado junto a mi y he contado con su apoyo y cariño.

A mis ABUELOS, que me han sabido aconsejar en los momentos más importantes, su ayuda el estar ahí ha ayudado el querer cumplir este reto espero si Dios lo permite pueden verme cada uno ellos seguir mejorando y avanzando.

Y por último agradecer a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA y a la CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, por tan buenas experiencias, donde gracias a ello he podido conseguir conocimiento, amigos y me ha ayudado a formarme más como persona.

Joel Andrés Suárez Herrera

AGRADECIMIENTO

Al culminar mi etapa académica, les quiero expresar lo feliz que estoy al haber terminado éste proceso, el cual no ha sido nada fácil pero lo pude lograr gracias a mi esfuerzo y mis ganas de salir adelante, agradezco enormemente lo que ustedes han logrado en mí.

A **mis padres**, gracias por estar siempre conmigo desde un principio, ustedes me apoyaron en todo mi proceso, y siempre han estado muy orgullosos de mí, cómo siempre me dijeron o me dicen, nosotros somos un espejo para que te des cuenta que el no ser un profesional puede generarte problemas para conseguir trabajo a futuro y será duro porque la vida es así y siempre habrá obstáculos, muchas gracias papás, sin ustedes no habría podido lograrlo.

A mi pareja, **Steeven Cueva** y en especial a los señores **Miguel Cueva y Aracelly Suárez** (mis suegros), los cuales día a día me brindan ese apoyo incondicional y desean lo mejor para mí, ahora y en un futuro, les estoy muy agradecida y los quiero mucho.

También quiero expresar mis agradecimientos a los que considero mis amigos, **Joel Suárez, Alejandro Erique y Erick Altamirano**, los cuales han pasado por éste mismo proceso y juntos hemos podido salir adelante ayudándonos unos a los otros, a mis demás compañeros mis más sinceras felicitaciones por lograr culminar con éxito su etapa académica. A mis amigos más cercanos, gracias por estar siempre al pendiente de mí y darme los consejos necesarios para motivarme a seguir adelante.

Al **Ing. Jorge Delgado Ramírez**, quién me acompañó en éste largo proceso, gracias a su orientación y su profesionalismo hemos podido culminar con éxito nuestro proceso de Titulación. A mi compañero de titulación, Joel Suárez, le agradezco por el buen trabajo en equipo, por su responsabilidad en todo éste largo proceso, muchas gracias amigo.

Finalmente, a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, les estoy eternamente agradecida por todo lo que he aprendido en estos largos años, por enseñarnos distintas maneras de cómo irse formando profesionalmente y agradezco a los distintos docentes que con amor y profesionalismo nos brindaron sus enseñanzas.

A todos ustedes mis más profundos agradecimientos, éste logro es para ustedes, gracias a su amor, su amistad, su apoyo y orientación, espero seguir adelante con todo lo propuesto en mi vida y que ustedes sientan ser parte de ese logro también.

Kerly Gabriela Quiroz Ponce

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios, por darme fuerzas, sabiduría e inteligencia para poder alcanzar los objetivos que me he propuesto, con el fin de mejorar y ayudar a los míos.

Gracias a mis Padres Germán Suárez y Germania Herrera, por todo lo que hacen por mi todos los días, a pesar de que a veces no merezco de su ayuda ellos han estado ahí en todo momento velando por mi bienestar, y siempre creer que tengo la capacidad para cumplir lo que me proponga.

Gracias a mis compañeros, a mis amigos más cercanos con los que he podido contar, con los que he ganado experiencias increíbles, han hecho que esta etapa de la Universidad sea más fácil y divertida gracias por cada ayuda, cada consejo y demás cosas que se ha podido lograr junto a ustedes.

Quiero dar las gracias también a mi compañera de Tesis, Kerly Quiroz quien ha sido muy importante en este proceso ha pesar de todo lo que ha pasado personalmente y lo que hemos pasado, es que hemos podido lograr esto, gracias a su carácter, sus palabras de apoyo y en algunos casos las retadas que no podían faltar jajaja, es gracias a ella que también estamos a un paso de cumplir con este reto, una vez más gracias por todo.

Gracias a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA y a cada uno de los docentes los cuales han impartido su conocimiento y experiencias hacia nosotros donde han contribuido a mi desarrollo académico y personal.

Quiero expresar mi agradecimiento a cada una de las autoridades de la Unidad Educativa “Luz de América” al Lcdo. Cristhian Maji por ayudarnos y brindarnos de su ayuda en cuanto él podía y a cada uno de los estudiantes del 5to año de EGB paralelo “C”.

De la misma manera quiero agradecer a los tutores los cuales han estado al pendiente de este trabajo de Titulación, al Ing. Jorge Delgado, la Ing. Tatiana Acosta y la Dra. Yara Portela gracias por su compañía y ayuda.

Por último dar las gracias a Cristiano Ronaldo por servir de inspiración y por dar el mensaje de que el esfuerzo es la base para conseguir lo que quieres.

Joel Andrés Suárez Herrera

RESUMEN

APLICACIÓN MÓVIL GAMIFICADA COMO HERRAMIENTA DE MOTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DEL 5TO AÑO DE EGB DE LA ESCUELA “LUZ DE AMÉRICA”

Autor: Kerly Gabriela Quiroz Ponce

Autor: Joel Andrés Suárez Herrera

Tutor: Ing. Jorge Delgado Ramírez

El presente trabajo investigativo, previo a la obtención del Título de Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Técnica de Machala, tiene como objetivo centrarse en investigar el impacto de una aplicación móvil gamificada como herramienta de motivación para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el quinto año de Educación General Básica (EGB) en la Escuela "Luz de América". La tesis examina cómo la integración de elementos de gamificación en una aplicación móvil puede influir en la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Se emplea una metodología que incluye la aplicación móvil en el aula, seguida de la recopilación y análisis de datos cualitativos y cuantitativos para evaluar su efectividad. Los hallazgos de esta investigación proporcionarán información valiosa sobre el uso de la gamificación en el contexto educativo específico de la asignatura de Ciencias Naturales en la escuela "Luz de América" y contribuirán al cuerpo de conocimientos sobre estrategias de motivación en la enseñanza de las ciencias.

El trabajo investigativo tiene como propósito desarrollar una aplicación educativa digital para fortalecer el Proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Quinto Año de Educación Básica de la escuela “Luz De América”, demostrando la influencia de las aplicaciones móviles en el área educativa que facilitan al docente mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje el cual está diseñado y dirigido a estudiantes mediante el uso de un

entorno gamificado con la incorporación de juegos interactivos que permitan a los pequeños usuarios fortalecer su conocimiento al interactuar con nuevas metodologías de aprendizaje.

El desarrollo tecnológico ha transformado la educación, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. En este contexto, la gamificación, que consiste en la aplicación de elementos y dinámicas propias de los juegos en entornos no lúdicos, ha emergido como una estrategia prometedora para aumentar la participación y el rendimiento académico.

La presente propuesta tiene como finalidad principal demostrar el impacto de una aplicación móvil gamificada en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el quinto año de Educación General Básica (EGB) en la escuela "Luz de América". Los resultados obtenidos sirven como base para la toma de decisiones informadas sobre la implementación de tecnología y metodologías innovadoras en la enseñanza de las Ciencias Naturales, contribuyendo así a mejorar la calidad y el rendimiento académico de los estudiantes.

Palabras claves: Aplicación móvil, Gamificación, Motivación, Fortalecimiento, Proceso enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

This research work, prior to obtaining the degree of Bachelor in Pedagogy of Experimental Sciences from the Faculty of Social Sciences of the Technical University of Machala, aims to investigate the impact of a gamified mobile application as a motivational tool for learning the subject of Natural Sciences in the fifth year of General Basic Education (EGB) at the "Luz de America" School. The thesis examines how the integration of gamification elements in a mobile application can influence students' motivation and engagement in learning Natural Sciences.

A methodology involving mobile application in the classroom is employed, followed by qualitative and quantitative data collection and analysis to evaluate its effectiveness. The findings of this research will provide valuable information on the use of gamification in the specific educational context of the Natural Sciences subject at the "Luz de América" school and will contribute to the body of knowledge on motivational strategies in science education.

The purpose of the research work is to develop a digital educational application to strengthen the teaching-learning process of students in the fifth year of basic education at the "Luz De America" school, demonstrating the influence of mobile applications in the educational area that facilitate the teacher to improve the teaching-learning process, which is designed and aimed at students through the use of a gamified environment with the incorporation of interactive games that allow small users to strengthen their knowledge by interacting with new learning methodologies

Technological development has transformed education, offering new opportunities to improve student motivation and engagement. In this context, gamification, which consists of the application of game-like elements and dynamics in non-game environments, has emerged as a promising strategy to increase participation and academic performance.

The main purpose of this proposal is to demonstrate the impact of a gamified mobile application in the learning of Natural Sciences in the fifth year of General Basic Education (EGB) at the "Luz de América" school. The results obtained serve as a basis for making informed decisions on the implementation of technology and innovative methodologies in the teaching of Natural Sciences, thus contributing to improve the quality and academic performance of students.

Keywords: Mobile application, Gamification, Motivation, Empowerment, Teaching-learning process.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	6
-------------------	---

CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.....	8
1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.....	8
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	8
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio.....	10
1.1.3 Problema central.....	11
1.1.4 Problemas complementarios.....	11
1.1.5 Objetivos de investigación.....	11
1.1.6 Población y muestra.....	12
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación.....	13
1.1.8 Descripción de los participantes.....	13
1.1.9 Características de la investigación.....	13
1.2 Establecimiento de requerimientos.....	14
1.2.1 Descripción de los requerimientos/necesidades que el prototipo debe resolver.	14
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer.....	15
1.4. Marco referencial.....	15
1.4.1 Referencias conceptuales.....	15
1.4.2 Estado del arte.....	23
CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO.....	27
2.1 Definición del prototipo.....	27
2.2 Fundamentación teórica del prototipo.....	27
2.3 Objetivos General y Específicos del Prototipo.....	28
2.4 Diseño del juego educativo o EVA o Ebook.....	29
Desarrollo de la app.....	29
2.5 Desarrollo de la aplicación Móvil.....	29
2.5.1 Herramientas de desarrollo.....	31
2.5.2 Descripción del juego educativo o EVA, o Ebook.....	32
CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO.....	36
3.1 Experiencia I.....	36
3.1.1 Planeación.....	36

3.1.2 EXPERIMENTACIÓN.....	37
3.1.3 Evaluación y Reflexión.....	39
3.1.4 Resultados de la Experiencia I.....	40
3.2 Experiencia II.....	43
3.2.1 Planeación.....	43
3.2.2 Experimentación.....	46
3.2.3 Evaluación y Reflexión.....	47
3.2.4 Resultados de la Experiencia 2.....	48
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Árbol de problemas.....	9
--	---

Ilustración 2. Croquis.....	10
Ilustración 3. Estudiantes de 5to año.....	12
Ilustración 4. Fases de la metodología RAD.....	30
Ilustración 5. Pantalla de ingreso.....	32
Ilustración 6. Pantalla de bienvenida.....	33
Ilustración 7. Pantalla acerca de la escuela.....	33
Ilustración 8. Pantalla de contenidos.....	34
Ilustración 9. Pantalla de actividades.....	34
Ilustración 10. Pantalla de juegos.....	35
Ilustración 11. Pantalla de soporte.....	35
Ilustración 12. Pregunta pretest del nivel tecnológico.....	49
Ilustración 13. Pregunta pretest del nivel pedagógico.....	50
Ilustración 14. Pregunta pretest del nivel curricular.....	51
Ilustración 15. Pregunta post-test del nivel tecnológico.....	52
Ilustración 16. Pregunta post-test del nivel tecnológico.....	53
Ilustración 17. Pregunta post-test del nivel curricular.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos de los participantes del estudio.....	12
Tabla 2. Recursos.....	14
Tabla 3. Métodos y métricas de evaluación.....	19
Tabla 4. Herramientas de desarrollo.....	31
Tabla 5: Cronograma.....	36
Tabla 6: Cronograma de actividades.....	36

Tabla 7: Recursos a utilizar.....	37
Tabla 8: Pregunta 1 en base a lo tecnológico.....	40
Tabla 9: Pregunta 2 en base a lo tecnológico.....	41
Tabla 10: Pregunta 3 en base a lo tecnológico.....	41
Tabla 11: Pregunta 1 en base a lo pedagógico.....	41
Tabla 12: Pregunta 2 en base a lo pedagógico.....	42
Tabla 13: Pregunta 3 en base a lo pedagógico.....	42
Tabla 14: Pregunta 1 en base a lo curricular.....	42
Tabla 15: Pregunta 2 en base a lo curricular.....	43
Tabla 16: Pregunta 3 en base a lo curricular.....	43
Tabla 17: Cronograma para la experiencia II.....	44
Tabla 18: Actividades y cronograma para la experiencia II.....	44
Tabla 19: Recursos a utilizar para la experiencia II.....	44

INTRODUCCIÓN

Nuestro trabajo investigativo busca apoyarse en la creación de una aplicación móvil gamificada, la cual va a servir para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes mediante la asignatura de Ciencias Naturales en el Quinto año de Educación Básica de la Escuela “Luz de América”, se realiza con el objetivo de constituir, simplificar o poner en práctica lo que se ha realizado en la institución, es muy importante destacar que los pasos presentados de cada avance son necesarios para el fortalecimiento de los estudiantes, por lo que se tomó esta decisión para intentar ayudar y fomentar la motivación por enseñar a este grupo de estudiantes.

El método para lograrlo está basado en utilizar dispositivos móviles como una herramienta que facilita el progreso en base al estudiante en su enseñanza y aprendizaje, ya que puede proporcionar interesantes características de conectividad para actividades fuera del aula. Además, el interés visual y audiovisual por las imágenes permea las actividades de aprendizaje (Mascarell, 2022).

Durante la estadía de nuestras prácticas pre-profesionales pudimos darnos cuenta que si bien el docente tiene un control sobre su clase se limita a realizar su clase de manera en la que solo en el momento de la clase podrán estar al pendiente de dichos conocimientos, aquí es donde entra la posibilidad de una nueva modalidad la cual sería el m-learning lo que pretendemos con esto es que al elaborar nuestra app y al momento de mostrarla al público esta sea una ayuda para ellos y pueda ser una herramienta de motivación y retroalimentación para ellos.

Y acerca de la gamificación utiliza elementos del juego para crear escenarios de juego innovadores. La enseñanza y el aprendizaje pueden mejorar el aprendizaje, la determinación de problemas y mejorar la creatividad. Asimismo, los juegos con ayuda de la motivación añaden valor al proceso educativo, lo que sí incluye elementos de recompensa como puntos, niveles y premios, afecta a los estudiantes (Silva et al., 2019, p. 242).

Por esto, procedemos a detallar la estructura de nuestro proyecto:

Capítulo I: Este capítulo prioriza el analizar la situación que tiene la institución, de esta forma los objetivos y las características que se busca en nuestra investigación a realizar, conocer las herramientas con las que trabajamos o las que se utilizarán, conocer sus referencias y entender su temática en nuestra investigación.

Capítulo II: En este capítulo daremos a conocer lo que es el marco teórico, nuestros antecedentes de la investigación, y también mostrar los avances del desarrollo del prototipo, detallar la metodología que se va a aplicar, mostrar la estructura de nuestra aplicación, ver cómo sus pantallas están dispuestas.

CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.

1.1.1 Planteamiento del Problema

El objetivo de este proyecto realizado en la primaria “Luz de América” en el curso de 5to año de educación básica, con la materia de ciencias naturales, es poder evidenciar cada tipo de problemas que tengan los estudiantes en su aprendizaje, en ello hemos notado que varios de los estudiantes, tienen dificultad para adquirir conocimientos y les toma mucho tiempo resolver actividades dentro o fuera de la institución, en este caso se pudo diferenciar que cada estudiante tiene su manera de aprender, por eso podemos destacar que hay diferentes ritmos de aprendizaje en los estudiantes. Como método de enseñanza pretendemos realizar una app móvil, creemos que es una buena opción porque es más factible encontrar hogares en los que haya al menos un dispositivo móvil android, y de manera accesible al usarlo, también portátil ya sea que la lleven a la escuela o la usen en sus casas con el consentimiento de sus padres, ya que así se logra el aprendizaje dentro o fuera del aula, esto debido a que los dispositivos móviles causan gran impacto y más en los niños que les llama la atención junto con las herramientas correctas, puede que esta app móvil educativa tenga una buena influencia, dependiendo de qué forma tenga pensado usarla el docente, por esto se buscará implementar una aplicación móvil que genere o llame la atención de los estudiantes de esta forma mediante gamificación resolverán diferentes actividades relacionadas con la asignatura, y con la que se espera despierte la motivación y pueda generar buenos resultados.

Conforme a los resultados, estos se fueron dando a través de instrumentos que nos ayudaron con la medición en donde se demostró que algunos de los estudiantes no han trabajado con medios interactivos, que ayuden mostrando los contenidos.

Por esto hemos decidido el desarrollar una app móvil en la que se pueda abordar una serie de contenidos, recursos, y actividades que ayuden con el fortalecimiento de la enseñanza y el aprendizaje.

Se debe ser consciente que para alcanzar esto primero debemos ver a que nos enfrentaremos por ejemplo algo que puede ser un problema y se visualizo es que la lectura y la escritura son habilidades importantes las cuales consisten en obtener sentido de un texto. Bueno pues esto se noto en algunos estudiantes como un problema ya que al no saber leer y escribir o muchas

de las veces algunos escriben muy lento, pues tienden a retrasarse y no entienden lo explicado por el docente (Perero, 2022).

Y como medida estratégica de aprendizaje y asemejando con nuestro tema, el aprendizaje basado en juegos está fundamentado sobre todo en garantizar los conocimientos que se puedan obtener o adquirir por parte de los estudiantes por medio de nuestra app móvil gamificada, ya que en algunos casos se ha podido evidenciar, este tipo de aprendizaje resulta beneficioso, agradable y que está a favor de los estudiantes siendo una variante para el aprendizaje tradicional (Chacha, 2022).

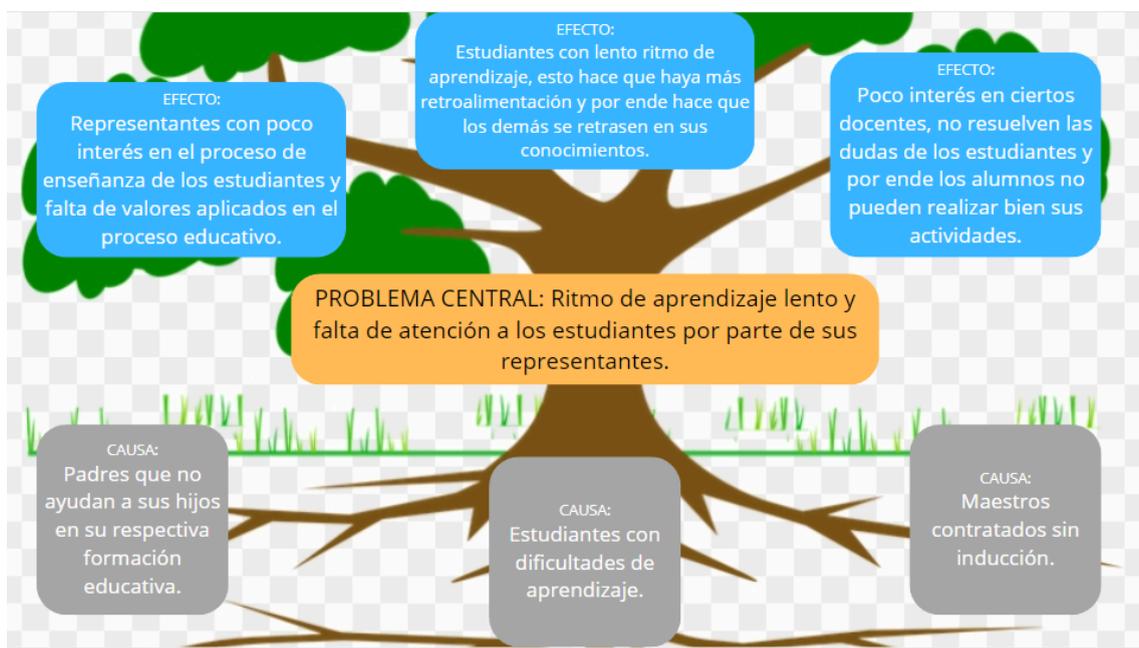


Ilustración 1. Árbol de problemas.

Nota: Elaboración propia

1.1.2 Localización del problema objeto de estudio

El problema objeto de estudio se encuentra circunscrito y delimitado en la siguiente ubicación.

La institución educativa seleccionada es la escuela “Luz de América” la cual se encuentra ubicada en las calles “Pasaje entre Guayas y 9 de Mayo” en la ciudad de Machala, Provincia de El Oro. La investigación se centra en los estudiantes del Quinto año de Educación Básica.

Croquis del establecimiento educativo.

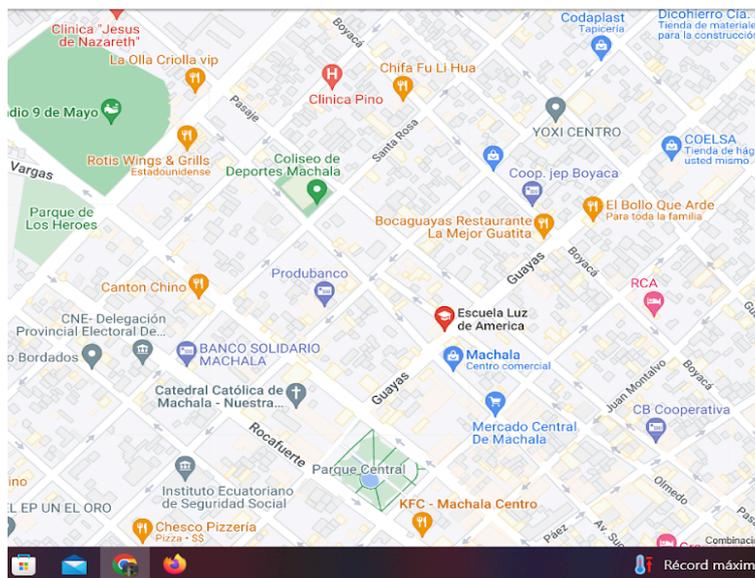


Ilustración 2. Croquis.

Nota: Elaboración propia

1.1.3 Problema central

¿Cómo repercute la estrategia de gamificación en el rendimiento académico de los niños y niñas del 5to año de educación general básica “Luz de América” durante el periodo 2023 - 2024?

1.1.4 Problemas complementarios

Problemas específicos.

- ❖ ¿Cuál es el nivel de participación de los estudiantes y docentes mediante la interacción con el uso de la app móvil y las herramientas digitales que estén implementadas en los diferentes recursos educativos?
- ❖ ¿Cómo pueden mejorar las capacidades de aprendizaje de los estudiantes al implementar la app móvil?
- ❖ ¿Cuál es el efecto que provoca la aplicación móvil mediante la motivación en el proceso de enseñanza?
- ❖ ¿Qué tipos de recursos o herramientas utilizan los estudiantes para reforzar o mejorar los conocimientos adquiridos?

1.1.5 Objetivos de investigación

Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil educativa que permita fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes de 5to año de la escuela de EGB “Luz de América”

Objetivos Específicos.

- ❖ Considerar el tipo de estrategias digitales gamificadas sugeridas, las cuales contribuyan y despierten la motivación en los alumnos mediante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ❖ Identificar el impacto que causará la app móvil en el desempeño y la motivación de los estudiantes de quinto año de EGB.
- ❖ Demostrar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes de quinto año de EGB luego de haber usado la app móvil.

1.1.6 Población y muestra

Estudiantes del 5to año de educación básica de la escuela “Luz de América”

Tabla 1. Datos de los participantes del estudio.

Datos de los participantes del Estudio

Participantes	Estudiantes
Hombres	15
Mujeres	16
Total	31
Datos del docente	
Nombres y apellidos	Lcdo. Cristhian Damián Maji
Correo institucional	cristhian.maji@educación.gob.ec

Nota: Elaboración propia



Ilustración 3. Estudiantes de 5to año.

1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación

La institución educativa es la escuela de educación básica “Luz de América” está ubicada entre las calles Olmedo y Guayas del cantón Machala de la Provincia de EL ORO.

1.1.8 Descripción de los participantes

En este proceso de investigación se cuenta con el siguiente número de participantes.

Treinta y un niños cuyo rango de edad va desde los 9 hasta 13 años de edad y que pertenecen al Quinto año de Educación de la Escuela “Luz de América” a través de estos estudiantes se obtendrá información que sirva para nuestro proyecto.

Cuenta también con el docente tutor el cual cumple un papel unidocente nos vamos a enfocar en una asignatura esta será la de Ciencias Naturales de Quinto año de educación básica de la escuela “Luz de América”.

1.1.9 Características de la investigación

1.1.9.1 Enfoque de la investigación

Conforme al cumplimiento de nuestro proyecto de tesis hemos decidido emplear una metodología con un enfoque de investigación mixto, la cual contará con características del modelo cuantitativo y del modelo cualitativo. De esta manera la recolección de la información y su análisis serán realizados mediante instrumentos o parámetros que nos ayuden a interpretar los resultados obtenidos.

1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación

En estos tiempos los avances tecnológicos van incrementando de manera eficaz, esto nos ayuda a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, adquiriendo más conocimiento para el fortalecimiento del recurso didáctico que se vaya a implementar, en este caso implementaremos una aplicación móvil gamificada como herramienta de motivación para los estudiantes de Quinto año de EGB basándonos en la materia de Ciencias Naturales, su desarrollo se realizará por medio de la aplicación software llamada “Flutter Flow” elaborada en el lenguaje “Dart” el cual nos permitirá la creación de contenidos educativos.

1.1.9.3 Método de investigación

En el proceso de investigación se ha seleccionado el enfoque mixto por su pertinencia en el desarrollo del presente trabajo de titulación y hacer uso del mismo. Las bondades de este método permiten realizar una observación minuciosa y activa, la cual nos ayuda a identificar las acciones pertinentes desde el enfoque cualitativo para dar solución al problema de investigación dentro del ámbito educativo y objeto de estudio. Además, cuantificar e

identificar la necesidades que existen en el aprendizaje de los estudiantes del establecimiento educativo al proponer instrumentos y técnicas de investigación. Seguido a esto hemos podido llegar o sintetizar una posible solución al problema encontrado en base a la información recolectada. La investigación mixta es una metodología de indagación la cual reside en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa.

1.2 Establecimiento de requerimientos

1.2.1 Descripción de los requerimientos/necesidades que el prototipo debe resolver

Para la creación de nuestro prototipo hemos optado por una propuesta educativa en el ámbito de aplicaciones móviles como enseñanza para mejorar los aprendizajes.

Se debe a que se establecen diferentes requerimientos técnicos mínimos que vienen establecidos por sus fabricantes ya sea para herramientas o plataformas tecnológicas que puedan ser utilizadas en los dispositivos móviles y aplicación gracias a su fácil acceso.

Seguidamente, se describirán algunos de los recursos que se necesitan para el desarrollo de la App móvil.

Tabla 2. Recursos.

Recursos		
Laptop	Procesador	AMD Ryzen 5
	Memoria Ram	4 GB
	Disco Duro	256 Gb
	Sistema Operativo	Windows 10
Aplicación	Flutter Flow	Gratis
	Herramientas gamificadas	Gratis

Nota: Elaboración propia

1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer

En lo práctico mediante lo que es la aplicación móvil y el uso de la herramienta es importante testificar que los alumnos de la escuela “Luz de América” del Quinto Año de Educación básica puedan presentar un nivel muy bajo de conocimiento en lo que son las aplicaciones móviles y a los recursos adaptados en ella, lo que se quiere lograr es que por medio de la aplicación móvil enlazada a la asignatura de ciencias naturales, esta haga incrementar el tipo de aprendizaje, ayudándoles a lo que es lecturas, poder hacer dictados, identificar letras etc, esto apoyándose a herramientas interactivas gamificadas alojadas en la web, se quiere algo que ayude como retroalimentación y de la misma manera que alimente a la motivación de los alumnos. El propósito de este estudio es vincular el uso de aplicaciones móviles con rutas de aprendizaje para promover el conocimiento de futuros emprendedores a través del desarrollo de planes de negocio.

1.4. Marco referencial

1.4.1 Referencias conceptuales

Aplicación móvil gamificada.

La gamificación es una tecnología que nos permite utilizar una multiplicidad de recursos y herramientas en el aula para ayudar a los profesores a motivar, y en este caso animar a los estudiantes a personalizar actividades y contenidos en función de las necesidades de cada alumno, promover la adquisición de conocimientos y mejorar la concentración. Esto incluye utilizar mecánicas de juego para potenciar la motivación al aprendizaje, la atención o el esfuerzo, mejorando así el proceso de enseñanza- aprendizaje y otros valores positivos. El uso de la gamificación como táctica de aprendizaje es esencialmente la forma más adecuada de transferir conocimientos en cualquier etapa de la educación, sin embargo, con base en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, existe una estrategia más dirigida a desarrollar profesionales en la etapa operativa formal. Se menciona que una persona desarrolla el pensamiento lógico, abstracto, deductivo e inductivo desde los 12 años y por lo tanto se inclina a adquirir conocimientos más complejos, en definitiva, desarrollar habilidades blandas, habilidades cognitivas y habilidades técnicas (Plaza & Constain, 2021, p. 2).

En el mundo de la tecnología se conoce que se ha producido un gran impacto en las actividades que el ser humano habitualmente conoce por costumbre, la facilidad que tienen ahora con los teléfonos inteligentes ha desatado un proceso de transformación que habitualmente no se hacía, este proceso nos priva en la disponibilidad o el acceso al conocimiento por medio de revistas, libros etc. La educación en este caso particularmente las universidades están interpeladas por nuevas tecnologías que gracias a estos dispositivos móviles, tanto a docentes como estudiantes nos ayuda en la capacitación de información inmediata para el funcionamiento de muchas actividades, ya sea en su vida profesional o personal, a lo largo del proceso educativo, con dispositivos móviles (tabletas, celulares, etc.) se puede llegar a destacar un espacio en el proceso enseñanza-aprendizaje ya que promueve el aprendizaje individual y colaborativo, dado que se presenta en los estudiantes y su interacción con la tecnología y extiende el proceso de enseñanza más allá del aula, siempre y cuando tengamos en cuenta la gran cantidad de herramientas que ofrecen la posibilidad de intercambiar información, ideas y aportes a la formulación de la tecnología

La gamificación se refiere a un proceso mejorado que ofrece experiencias de juego y respalda las actividades realizadas por los usuarios. La definición descrita al inicio de la presentación se basa en el concepto de que la gamificación proviene del uso de elementos de diseño de juegos. Sin embargo, no parece haber un grupo claramente definido de elementos del juego, elementos que son estrictamente exclusivos de los juegos y en los cuales no generan automáticamente una experiencia de juego. La gamificación no siempre se implementa únicamente utilizando componentes particulares. Como resultado, se piensa que basar estas definiciones en un conjunto de mecanismos el cual es un problema que podría dar lugar a malentendidos. Por el contrario, sugiere que la gamificación podría verse de manera mucho más amplia como un proceso en el que el "gamificador" intenta aumentar la probabilidad de que surjan diversas experiencias de juego infectando fuentes potenciales con ese propósito (Peralta, 2023).

Motivación en los estudiantes

Teorías de la motivación aplicadas a la aplicación.

En la actualidad la motivación tiene un mayor estímulo en sistemas de aprendizajes adecuados, esto establece que para la salud psicológica en los estudiantes niños o adolescentes, liberen atributos como la ampliación de áreas perceptivas, observación, las expectativas que tiene sobre el, valores aprendidos, el tomar decisiones, al asumir sus

responsabilidades. Esto se denomina como una concentración del estudiante de tener control sobre el mismo, ya que desarrolla autodeterminación que facilita al aprendizaje autorregulado, esto dependerá de su desarrollo emocional y conductual (Albor & Rodríguez, 2022).

Al hablar de tecnología y su integración en la educación, se ha visto marcada por algunas dificultades, si entramos al tema de pandemia por la emergencia debido al covid 19, toda la comunidad estudiantil junto con sus hogares se vio afectada y que todo esto se debió enfrentar de manera rápida e inesperada. Así fue como por la emergencia sanitaria del covid 19 hubo una introducción de la tecnología obligada para los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cabello et al., 2019).

En general, la motivación es un factor crítico en el uso y diseño de sistemas, aplicaciones y tecnologías.

Teoría de la motivación intrínseca.

Esta teoría sugiere que las personas están naturalmente motivadas a participar en actividades que les resultan gratificantes o interesantes. En las aplicaciones, esto significa que diseñar una aplicación para que sea atractiva, desafiante y gratificante en sí misma puede aumentar la motivación de los usuarios para interactuar con ella. Ya que si hablamos de motivación intrínseca está se da cuando el estudiante busca mejorar sus capacidades, esto se puede observar cuando un estudiante que esté motivado de manera intrínseca cuando esté busque o tenga ganas de esforzarse un poco más, también cómo realizar procedimientos más completos el acomodar estrategias que se acoplen a él y le resulten de mayor utilidad al momento de hacer o realizar una tarea, así se conseguirá un aprendizaje más significativo y valorado por el estudiante ya que conseguirá la activación de ciertos procesos cognitivos (Hernández & Rodríguez, 2022).

Teoría de la motivación extrínseca.

Esta teoría sugiere que las personas están naturalmente motivadas a participar en actividades que les resultan gratificantes o interesantes. En las aplicaciones, esto significa que diseñar una aplicación para que sea atractiva, desafiante y gratificante en sí misma puede aumentar la motivación de los usuarios para interactuar con ella.

Entendemos por motivación extrínseca a la referencia o estímulos ya sean buenos o malos que son acogidos del exterior y que ayudan a la persona a ejecutar una actividad o tarea y que con la finalidad de modificar la conducta del individuo, esto para mejorar su conocimiento en base de la motivación extrínseca.

En el ámbito educativo la educación extrínseca apoya al ánimo de los alumnos y espera poder cambiar su comportamiento y que puedan efectuar actividades que por cierto tipo de estímulos que ganarían por realizar su trabajo ya sean positivos o negativos con la finalidad de conseguir los objetivos que se hayan planteado en el proceso de enseñanza. Esto se convierte en una estrategia educativa que ayuda al profesor a trabajar con sus alumnos cuando estos se encuentren desmotivados, animándolos y así pueden realizar todo lo planteado durante la clase (Chicaiza, 2019).

Relación entre la motivación y el rendimiento académico

En el ámbito educativo, el juego es entretenido ya que ha ganado un lugar importante para la reflexión y el análisis, cada vez es más utilizado como técnica o estrategia para motivar el proceso de guía y aprendizaje de los estudiantes. Se centra como objetivo el motivar a los estudiantes a que participen y fomenten su comportamiento de manera significativa. Esto ocurre en un entorno de aprendizaje que promueve cada vez más el aprendizaje, donde se combinan estrategias de enseñanza presencial con otras estrategias de aprendizaje en línea o aprendizaje que hace un uso intensivo de recursos digitales. Por esto a la mayoría de estudiantes se les denomina nativos digitales ya que han crecido con las tecnologías de información y de conocimiento. Los juegos que tratan del desarrollo general de la personalidad en las cuatro áreas mencionadas anteriormente tendrán un efecto positivo en la motivación y la participación activa. Estos juegos incluyen desafío cognitivo, movimiento físico que utiliza energía motora y mental, relaciones sociales y cooperación, y la adquisición de refuerzo positivo (Prieto et al., 2022).

Impacto de aplicación gamificada en la educación

Métodos y métricas para evaluar la efectividad de la aplicación

Según Escobar et al. (2019) las actividades de aprendizaje gamificadas permiten a los estudiantes adquirir conocimientos, perfeccionar habilidades y desarrollar rasgos positivos a través de juegos creados específicamente con fines de aprendizaje. En otras palabras, la gamificación de las actividades de aprendizaje es un proceso centrado en el estudiante, para

esto establecemos los métodos y métricas de evaluación que pueden ayudar a evaluar la efectividad de una aplicación gamificada:

Tabla 3. *Métodos y métricas de evaluación.*

Métodos de evaluación	Métricas de evaluación
Pruebas y evaluaciones	Tasas de retención
Observación	Niveles completados
Encuestas y cuestionarios	Puntuaciones y logros
Entrevistas	Tiempo de uso
Comparación de grupos de control	Participación y colaboración

Nota: Elaboración propia

Al utilizar una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos junto con métricas específicas, podrá obtener una comprensión más completa de la efectividad de las aplicaciones de gamificación en entornos educativos.

Estudios de casos y resultados de investigaciones relacionadas

En un caso de estudio, el investigador familiariza con una realidad específica, un caso, y se adentra en dicha realidad basándose en la conveniencia o en el conocimiento previo offline de la situación, ya sea adoptando una postura positivista o interpretativa. La investigación a través de métodos de estudio de casos puede ser descriptiva, si el propósito es identificar y describir los diversos factores que influyen en el fenómeno en cuestión; exploratoria, si se busca establecer una conexión entre la teoría expuesta en el marco teórico y la realidad objeto de estudio: la reconciliación entre variables y fenómenos; exploratoria y explicativa si el objetivo es descubrir relaciones entre variables y fenómenos, al mismo tiempo que se proporciona una base teórica suficiente para las relaciones observadas, y razonable y predictiva si se examinan las condiciones límite de la teoría. En este caso, se presentan ejemplos que han sido analizados en otros contextos internacionales y en diferentes entornos educativos, ya que los casos de estudio los han analizado y han determinado que la gamificación puede ser aplicada en estas evaluaciones.

Como resultado a estas investigaciones se han detectado algunos problemas en las instituciones, sabiendo que de casa también se proporcionan valores, hemos considerado que los siguientes temas de ejemplo en los resultados de la investigación:

- Motivación y compromiso
- Mejora en las habilidades sociales
- Aprendizaje activo
- Reducción de abandono escolar

Estos ejemplos de estudios de caso e investigaciones relacionadas demuestran una variedad de aplicaciones exitosas de la gamificación en la educación y respaldan la idea de que la gamificación puede tener un impacto positivo en la motivación, el aprendizaje y la participación de los estudiantes en una variedad de entornos educativos. Es importante tener en cuenta, sin embargo, que los resultados pueden variar dependiendo de la implementación y los objetivos específicos de cada programa o aplicación de gamificación.

Elementos Gamificados aplicado en Ciencias Naturales

Desglose de elementos de gamificación como puntos, niveles, recompensas, desafíos, entre otros, y cómo se pueden aplicar específicamente en la enseñanza de Ciencias Naturales.

La gamificación es una estrategia que utiliza elementos de diseño de juegos en un contexto ajeno al juego para aumentar el compromiso, la motivación y el compromiso humanos. En la educación científica, los juegos pueden ser una herramienta eficaz para hacer que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo. Aquí describo algunos de los elementos del diseño de juegos y cómo se pueden utilizar específicamente para la enseñanza de ciencias:

Puntos: Se los tomará como una forma de motivación donde reciban recompensas en los juegos y se pueden usar para dar un seguimiento de su progreso en la asignatura correspondiente.

Niveles: Aquí se dividirán los contenidos del curso en niveles dependiendo la dificultad que tengan para realizar sus actividades esto crea un camino donde se observará su progresión y logros para los estudiantes.

Recompensas: Estos funcionarán como incentivos, premios que los estudiantes pueden ganar al completar tareas o alcanzar cierto nivel de aceptación a sus conocimientos.

Desafíos: Estos corresponden a las tareas o actividades en base a los contenidos las cuales requerirán un esfuerzo adicional por parte del alumnado.

En resumen, la gamificación en la educación con el tema de Ciencias Naturales puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo y eficaz mediante el uso de elementos de juego para motivar a los estudiantes, evaluar su progreso y fomentar la participación activa. La clave es diseñar cuidadosamente los elementos de gamificación para que se integren efectivamente en el curso y se alineen con los objetivos de aprendizaje.

Siguiendo con la revisión anterior, el problema aquí es que cuando se exploran los aspectos relevantes y necesarios de la ciencia en los cursos académicos, no se tienen en cuenta estrategias de enseñanza como la gamificación, lo que significa que no se pueden explotar las fortalezas de la ciencia. En el entorno educativo actual, esto es una ventaja. A los estudiantes de sistemas puramente tradicionales no les estimula la necesidad de buscar información ni el interés por los experimentos, que son muy importantes en este campo del conocimiento. De esta manera, podemos entender que jugar es una alternativa para hacer que la ciencia sea interesante para los estudiantes y dejar que la materia fluya como una actividad de ocio en lugar de verla como una obligación. Además, jugar en campos naturales se considera ventajoso si los experimentos se concretan en juegos reales o actividades diarias y siempre respaldados por conocimientos científicos (Ramírez, 2019).

Adaptabilidad y flexibilidad de la Aplicación

Cómo la aplicación móvil gamificada se adapta a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de competencia en Ciencias Naturales.

Las aplicaciones móviles de juegos pueden adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad en ciencias mediante la introducción de estrategias flexibles y personalizadas.

Podemos encontrar algunas formas en las que una app gamificada puede conseguir adaptabilidad.

Diferentes rutas de aprendizaje: Estas facilitan al estudiante la elección de elegir entre distintas rutas de aprendizaje según sus preferencias en sus estilos en el aprendizaje. Algunos

pueden preferir entre los juegos interactivos o habrá otros que prefieran leer contenido u observar videos.

Personalización de contenidos: Esta da aprobación al estudiante para poder personalizar su experiencia de aprendizaje para que aprenda a su ritmo, esto incorpora y ayuda la capacidad de seleccionar temas específicos que llamen la atención del estudiante y motiven a este a buscar y cumplir nuevos desafíos.

Recursos de apoyo: Son recursos que proporcionan ayuda a los estudiantes que no están muy seguros con los temas abarcados y necesitan un apoyo extra como explicaciones más detalladas. En esto se proporcionan enlaces a recursos de videos que expliquen de forma más detallada acerca de los conceptos de Ciencias Naturales.

Retroalimentación personalizada: Ayuda como retroalimentación personalizada a los estudiantes para que mejoren sus habilidades y aclaren sus conocimientos dependiendo del tema escogido, esto incluye aclaraciones detalladas cuando cometen errores, con sugerencias del tema basadas en lo que fallaron con el fin de que aprendan y no tengan miedo de equivocarse y de la misma manera tengan elogios por los logros que alcancen.

En última instancia, la clave para adaptar las aplicaciones móviles a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidades en ciencias es brindar opciones y personalización, realizar un seguimiento del progreso del usuario y utilizar datos y comentarios para adaptar continuamente la experiencia de aprendizaje a cada individuo. Esto garantiza que la aplicación sea eficaz y atractiva para un grupo diverso de estudiantes.

Las aplicaciones móviles están disponibles, y han sido mejoradas en su usabilidad y accesibilidad, que viene siendo de gran ayuda dentro y fuera del aula ya que sirve como material de aprendizaje. En este sentido, se debe analizar el impacto de las aplicaciones móviles.

El efecto de los teléfonos móviles en el rendimiento académico de los estudiantes ha ayudado a aumentar el interés por la ciencia y el desarrollo de sus habilidades y conocimientos, para que de esta manera les permita comprender el mundo que los rodea (Merino & Rodríguez, 2023).

1.4.2 Estado del arte

TIC

La pandemia de COVID-19 ha cambiado los formatos, los recursos y las formas de promover el aprendizaje. La suspensión de las actividades presenciales en todos los centros y niveles educativos ha puesto a los maestros y a los estudiantes en una situación difícil, especialmente en cuanto a la adaptación de las respuestas para los estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). Este estudio de revisión sistemática examina las respuestas educativas de los docentes a los estudiantes con necesidades educativas especiales durante la pandemia del uso de las TIC. Después de revisar la base de datos Scopus, se encontraron 896 resultados. De los 896 resultados, se seleccionaron y analizaron 22 artículos que estaban directamente relacionados con el tema de investigación después de una lectura reflexiva. Los hallazgos de la investigación, por un lado, confirman que las TIC son una herramienta crucial e indispensable para satisfacer las necesidades formativas de los estudiantes con necesidades educativas especiales, y, por otro lado, concluyen que es necesario mejorar las habilidades de los profesores y los estudiantes para usar las TIC. Además, el apoyo familiar es esencial para mejorar la educación de sus hijos y consolidar el uso del aprendizaje electrónico como una herramienta útil en el proceso educativo de los estudiantes. (Armas & Alonso, 2021).

Las tecnologías de la información y la comunicación son cada vez más importantes para el aprendizaje y la retroalimentación de los estudiantes en la actualidad. El objetivo principal de este trabajo fin de grado es investigar la información más relevante y crear unidades didácticas apropiadas en educación infantil para acabar con la brecha digital. Para realizar este estudio, examinamos y revisamos diferentes fuentes de información sobre una variedad de temas de las TIC que son importantes en la actualidad. Estos temas incluyen conceptos relacionados con las TIC, las habilidades de los docentes en el tema, los cambios en la educación y cómo se relacionan con las TIC y la comunicación. (Melgarejo, 2022).

Gamificación en la Educación

Evolución y tendencias actuales en el uso de la gamificación como estrategia educativa.

La gamificación como una aplicación de recursos como son los juegos observa comportamientos que se dan por medio de los estudiantes o participantes que mediante el uso que le dan para fomentar su motivación tomando acciones que le ayuden en su proceso educativo. El progreso y alcance que tienen las nuevas tecnologías y el cómo han avanzado en esta época y los resultados que se han demostrado denotan una evolución con el uso de las

TIC, como es de esperar la gamificación es tendencia ya que al nivel educativo forma parte del progreso innovador que se espera de parte de esto (Román et al., 2023).

Según (Encalada, 2021) la gamificación como una técnica de aprendizaje se ve anclada al proceso o contexto educativo al que sea asimilado esto con el fin de que el estudiante pueda acceder a una mejora de sus conocimientos para que desarrolle nuevas habilidades que ayuden en su proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera este tipo de aprendizaje puede llegar a ser una mejor forma una experiencia positiva enriquecedora para ellos. Para esto se ha propuesto el uso de gamificación como método de enseñanza para la asignatura de Ciencias Naturales (Chicango & Vallejo, 2022).

Impacto de la gamificación en la motivación y participación de los estudiantes.

Se entiende por gamificación al proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual a la gamificación se la ve como un método innovador el cual busca que los estudiantes amplíen o retroalimenten su conocimiento por medio de gamificación. Muchas de las veces en el sistema educativo puede pasar que el aprendizaje sea más atractivo y significativo cuando hay nuevas ideas, hay creatividad y se es más innovador al momento de aprender, esto hace que el proceso de enseñanza sea más divertido para los estudiantes (Merino et al., 2023).

Aplicaciones educativas en la educación.

Cuando se propone la inclusión de software educativo en las estrategias de enseñanza universitaria, surge la necesidad de identificar y definir las características y cualidades de los alumnos con el fin de mejorar la enseñanza a través de actividades tecnológicas y con ello desarrollar las habilidades de los estudiantes. La investigación se orientó hacia un enfoque cuantitativo, empleando un proceso de indagación metódico, práctico y crítico. La conclusión es que es importante pensar y establecer modelos de estrategias didácticas para intervenir en las actividades de los estudiantes con aplicaciones educativas como elementos singulares. (Navarro & García, 2019).

Cabe mencionar que el surgimiento de las nuevas tecnologías ha dado como resultado diferentes formas de educar a niños y niñas. Por tanto, el principal problema es descubrir cómo aprende una persona, sobre todo en el nivel primario, identificar sus intereses (esto es muy importante) y utilizar todos los recursos humanos y tecnológicos que le ayuden.

Debido al papel mediador de la tecnología en el proceso educativo, el estudiante pasa a ser el centro de este proceso, ya que es él quien autorregula el curso de acción. Es decir, gracias a las amplias posibilidades que ofrece la tecnología, los agentes educativos pueden adaptarse y personalizar, lo que repercute en el desarrollo de su aprendizaje. Este artículo explica los beneficios del uso de aplicaciones móviles educativas para teléfonos inteligentes para niños y niñas y la necesidad de apoyar a las instituciones de enseñanza primaria. Cabe mencionar que si bien las aplicaciones educativas son diversas, para poder atraer la atención de los nativos digitales es necesario considerar que su diseño debe estar basado en las necesidades de los estudiantes. (Rodríguez & Martínez, 2022).

Tecnología y enseñanza de ciencias naturales

Investigaciones que examinan el impacto de la tecnología en la enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales.

En los últimos años la tecnología ha conseguido hacerse camino y obtener mucha más relevancia en la vida de las personas ya que ha logrado obtener un espacio en la sociedad, tanto así que en la actualidad se ha convertido en un recurso para todos y todas que además cada vez más se frecuenta más en las escuelas. Esto gracias al gran aumento de relevancia que puede llegar a tener el uso de la TIC en la educación y cómo va a ayudar a la comunidad educativa, gracias a esto se ha convertido en una gran herramienta de ayuda (Konovalov, 2021). La educación está cambiando a medida que la sociedad y la tecnología evolucionan, por lo que las instituciones educativas deben adaptarse a las nuevas realidades y adoptar estrategias metodológicas innovadoras para ayudar a los estudiantes a razonar, comprender y argumentar. La investigación actual muestra que las estrategias didácticas utilizadas por los docentes no se ajustan a la realidad y necesidades de los estudiantes, por lo que queda claro que la aplicación incorrecta de estos motivos ha propiciado el aprendizaje memorístico y repetitivo (Ayala & Gancino, 2021).

CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO.

2.1 Definición del prototipo

Para construir el diseño y realización de los contenidos digitales que vayan a ayudar como un material didáctico está basado en el uso del lenguaje de programación Flutterflow.

Como interfaz gráfica para los usuarios la aplicación permitirá que interactúen mediante contenido multimedia, gamificado que ayude a la motivación del estudiante.

Este prototipo se podría definir como una ayuda al trabajo docente ya que tendría un uso educativo similar a una clase o un uso de retroalimentación hacia los estudiantes, ya que contará con actividades, contenidos, etc. con el afán de disminuir la dificultad en el aprendizaje presentada por los estudiantes.

El motivo por el cual se ha tomado la decisión de crear este prototipo es la de intentar ayudar a los docentes y estudiantes ya que se ha visto la necesidad de que alumnos y maestros

puedan hacer un uso de la tecnología más notorio y que genere resultados que evidencian la mejoría de los estudiantes y docentes en el ámbito educativo.

Dentro de nuestro prototipo se hace uso de una interfaz simple pero que llame la atención del estudiante para que al intentar ingresar le genere curiosidad e interés a parte de que los motive y estén dispuestos a usar de la aplicación para mejorar su rendimiento académico, de una forma diferente a la que ellos están acostumbrados.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

El uso de dispositivos móviles ha aumentado y se ha convertido en una parte importante de nuestra vida diaria en los últimos años. El aprendizaje móvil se introduce cada vez más en la educación superior como una herramienta más para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Romero et al., 2019).

La industria móvil está experimentando un rápido crecimiento tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo a medida que se expande la cobertura de la red móvil y aumenta el uso de dispositivos como teléfonos inteligentes, tabletas y iPads, que muchas personas llevan consigo en todo momento. Teniendo en cuenta que el nivel de responsabilidad individual es alto y aumenta constantemente, es probable que los servicios de aprendizaje desempeñen un papel cada vez más importante y eficaz en la educación (Ballesteros et al., 2020).

En este contexto, el aprendizaje portátil (portátil-learning o móvil aprendizaje) emerge como la habilidad de adquirir conocimiento en diversos escenarios y mediante distintas interacciones utilizando dispositivos móviles. Este tipo de aprendizaje constituye una nueva etapa en la educación impulsada por la tecnología, donde los alumnos pueden acceder a información, aprender de manera individual o colaborativa, tanto dentro como fuera del aula, utilizando sus dispositivos como herramientas de apoyo. Con la expansión cada vez mayor de la conectividad móvil y el aumento en la utilización de dispositivos como teléfonos inteligentes, tabletas o iPads, los cuales son compañeros constantes para muchas personas, la industria de la telefonía móvil está experimentando un crecimiento acelerado tanto en las naciones desarrolladas como en las que están en vías de desarrollo. Dada la creciente importancia y responsabilidad personal, los servicios educativos pueden desempeñar un papel cada vez más significativo y eficiente en el proceso educativo. (Ballesteros et al., 2020).

2.3 Objetivos General y Específicos del Prototipo

Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil educativa que utilice material didáctico interactivo digital para que fortalezca el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de 5to “C” de la escuela “Luz de América”.

Objetivos Específicos

- ❖ Diseñar recursos digitales móviles con material didáctico interactivo
- ❖ Generar motivación en los estudiantes
- ❖ Ser parte de todo tipo de especificación sobre el recurso para su buen uso y manejo de este.
- ❖ Evaluar el uso del prototipo, con sus materiales, contenidos, recursos por parte de los estudiantes y docente.

2.4 Diseño del juego educativo o EVA o Ebook

Mediante el diseño de la app educativa basándose con el tema asignado, surgieron ideas para lo que sería el prototipo de la app educativa, una vez que aclaramos ideas y tuvimos una visualización de cómo la queríamos, empezamos a desarrollar su interfaz y la parte técnica de la app.

Desarrollo de la app

Usando el generador de código para aplicaciones móviles Flutter flow, este brinda diversas características que mejoran su desarrollo en el diseño e implementación de sus productos y en cómo facilita la creación de la app móvil.

2.5 Desarrollo de la aplicación Móvil

Metodología

Mediante la selección de metodología, esta se basa ante todo en prototipos, lo que nos da a entender que su objetivo es el elaborar una versión funcional de la aplicación lo más rápido posible y luego rehacer ininterrumpidamente después de eso.

El método RAD comenzó a finales de la década de 1980 y se creía que lo más importante era entregar sistemas de alta calidad en poco tiempo y a bajo precio. Se considera cuatro componentes básicos del desarrollo de RAD que son:

Personas, herramientas, métodos y gestión. El método RAD ayuda a desarrollar aplicaciones de forma rápida y rentable.

Las empresas sólo necesitan invertir una pequeña cantidad de tiempo y dinero para brindar servicios satisfactorios.

Fases de la metodología RAD

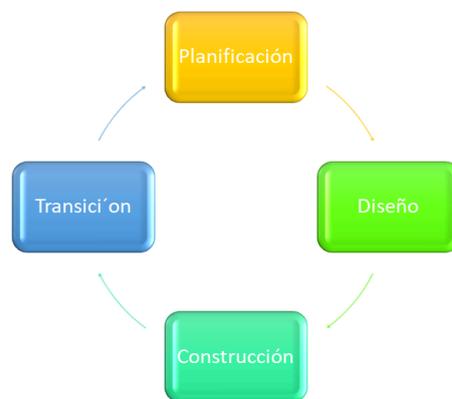


Ilustración 4. Fases de la metodología RAD.

Cada una de estas fases de metodología RAD son cíclicas.

Planificación: La primera etapa consiste en definir los requisitos del proyecto y requisitos de la empresa y alcance del proyecto.

Diseño: Durante la fase de diseño, se crea y presenta un modelo preliminar del proyecto. Los comentarios recibidos de los usuarios ayudarán a desarrollar el modelo final. Proyectos, que son actividades que se pueden repetir tantas veces como sea necesario.

Construcción: Una vez que se completa el diseño, el desarrollo continúa. En este punto se realiza la codificación, pruebas e implementación de proyectos. Ellos pueden hacer los cambios necesarios tantas veces como sea necesario.

Transición: Esta viene a ser la fase final o más conocida como “cutover” trabaja de manera que ayuda a construir el sistema a un entorno de reproducción real en donde se tomará en consideración para realizar las pruebas que sean requeridas (Molina & Bonilla, 2022)

Esta metodología se trata de un enfoque ágil en el que se puede aplicar al diseño y desarrollo de juegos educativos de una manera efectiva. Esta metodología es aquella que se adapta a la entrega inmediata de un producto y que además se adecua bien a proyectos de juegos educativos. Es por eso que cuando hablamos de un proyecto de desarrollo software esta metodología trata de definir cuales son los requisitos del juego educativo que se vaya a tratar. Según el prototipado pues esta es la manera rápida de crear prototipos.

En resumen, el enfoque RAD se adapta bien al desarrollo de juegos educativos, ya que permite la entrega rápida de prototipos, la iteración continua, la colaboración interdisciplinaria y un enfoque en la experiencia del usuario.

En consecuencia siguiendo las palabras de Caballero (2022) nos dice que el propósito principal es desarrollar sistemas de alta calidad rápidamente y al menor costo posible. Como veremos en la siguiente parte, esto requiere adherirse a una serie de reglas que nos proporcionarán un enfoque genuino de desarrollo rápido de aplicaciones.

2.5.1 Herramientas de desarrollo

En el desarrollo de nuestro prototipo y juego gamificado hemos utilizado diferentes herramientas, las que han permitido cubrir las diferentes necesidades que se presentaron. Las herramientas que se aplicaron son las siguientes.

Tabla 4. *Herramientas de desarrollo.*

Flutter Flow	Es un generador de código bajo para aplicaciones móviles nativas que reúne diseño y desarrollo de aplicaciones en una sola herramienta.
Genially	Es una herramienta versátil utilizada en educación, marketing, comunicación y diversas áreas para generar contenido visualmente impactante y fácilmente compartible en línea, los usuarios pueden incorporar elementos como animaciones, enlaces, videos y sonidos para hacer que sus creaciones sean más atractivas y participativas.
Padlet	Es una herramienta en línea que facilita la creación de muros virtuales colaborativos, donde los usuarios pueden compartir ideas, imágenes, videos y otros tipos de contenido de forma interactiva.

Wordwall	Permite a los usuarios diseñar y compartir juegos de palabras, cuestionarios, rompecabezas y otras actividades de forma fácil y rápida. Estas actividades pueden adaptarse a las necesidades específicas del aula y se utilizan para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje de manera divertida y efectiva.
----------	--

2.5.2 Descripción del juego educativo o EVA, o Ebook

El desarrollo del prototipo, tiene varias etapas.

Pantallas de Ingreso

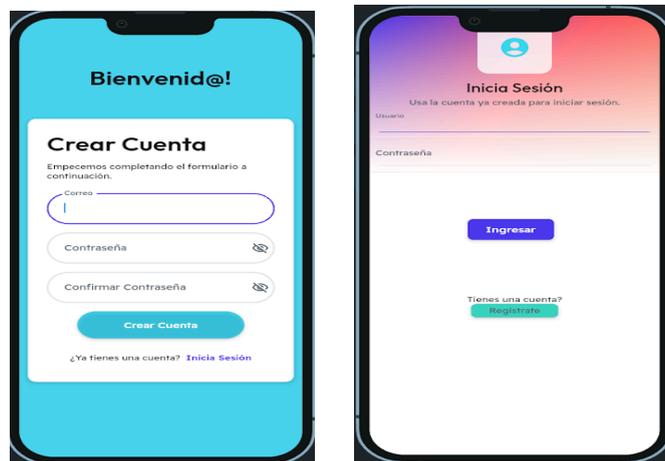


Ilustración 5. Pantalla de ingreso.

Nota: Se realizaron 2 pantallas de inicio para nuestro prototipo realizado en Flutter Flow en las cuales va a tener la opción de registrarse e iniciar sesión, y que de esta manera llenando los respectivos campos podrán entrar a las fases siguientes.

Pantalla de Bienvenida



Ilustración 6. Pantalla de bienvenida.

Nota: En esta pantalla se mostrará un pequeño mensaje de Bienvenida y un botón el cual al dar click nos enviará hacia otra pantalla.

Pantalla acerca de la escuela



Ilustración 7. Pantalla acerca de la escuela.

Nota: En esta pantalla se mostrará el logo de la institución junto con la misión y visión de la escuela, en la parte superior izquierda va a contar con un botón de menú desplegable que contará con varias opciones como el editar el perfil, contenidos actividades, soporte y un botón de salir.

Pantalla de contenidos

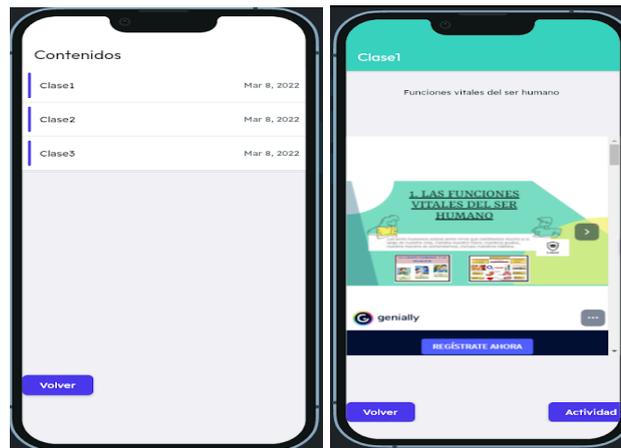


Ilustración 8. Pantalla de contenidos.

Nota: En esta pantalla se alojan cada una de las clases y al dar click en cada una nos llevará hacia otra pantalla donde estará alojada la clase correspondiente a ese tema, se podrá revisar el tema de clase y pasar a la actividad dando click en el botón de actividad.

Pantalla de actividades.

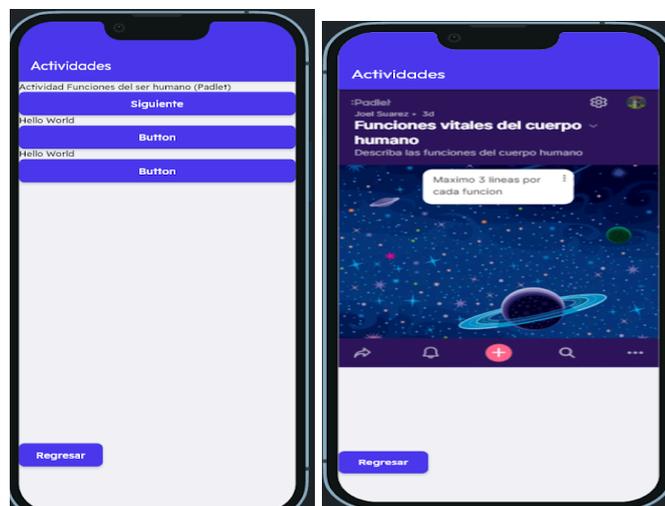


Ilustración 9. Pantalla de actividades.

Nota: Pantalla correspondiente a la actividades de cada una de las clases, deberá dar click en el respectivo botón para seguir a la actividad.

Pantalla de Juegos

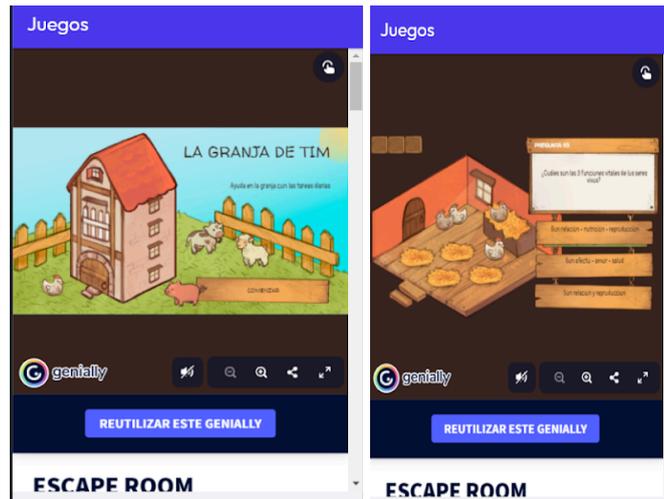


Ilustración 10. Pantalla de juegos.

Nota: Juego interactivo realizado con la herramienta genially.

Pantalla de soporte



Ilustración 11. Pantalla de soporte.

Nota: Pantalla donde se podrá encontrar información acerca del prototipo.

CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1 Experiencia I

3.1.1 Planeación

En nuestra primera visita al docente de la Escuela de Educación básica Luz de América para poder realizar nuestra experiencia 1, dónde mostramos al docente nuestra propuesta de prototipo, para esto habíamos conversado con él para poder ajustar una hora en la que podamos hablar sobre este tema, siempre y cuando el tenga disponible y no imponga problemas en su jornada laboral.

Una vez se haya realizado una breve explicación acerca de lo que se ha realizado en la tesis y hacia dónde se dirige y demostrar lo que hemos avanzado con nuestro prototipo, seguido de esto al final se realizará una entrevista la cuál se ha compuesto de 9 preguntas en las que se dividen 3 preguntas en base a lo técnico, pedagógico y curricular, dónde las respuestas obtenidas se analizarán más adelante.

Tabla 5: Cronograma

Fase de la Experimentación I	Cronograma
Introducción	7-10 minutos
Desarrollo	15-20 minutos
Cierre	4 minutos

Nota: Resultados de tiempo real lo cual se enfocan en la experiencia I, utilizando un cronograma para controlar el tiempo.

Tabla 6: Cronograma de actividades

Actividades	Mes de Noviembre	Mes de Diciembre
Avance del prototipo en 60 %	Del 15 al 20	
Formulación de preguntas para entrevista docente	21 de Noviembre	
Entrevista al docente		16 de Diciembre

Nota: Aquí se muestran los días que se trabajó en nuestra tesis, tanto en lo teórico y en la aplicación, así mismo se muestra la fecha que se realizó la experimentación 1.

Tabla 7: Recursos a utilizar

Recurso	Función
Prototipo con los respectivos avances del 60 %	Se muestra el prototipo durante un proceso en el cual se encuentra a pocos detalles de ser acabado y presentado al docente en las debidas prácticas, en este caso nos enfocamos en la materia de ciencias naturales. Una vez terminado nuestro trabajo se pretende alcanzar un 100% por todo lo trabajado.
Uso de proyección	En esté caso se utiliza información importante donde el docente observa por medio de diapositivas lo establecido en la aplicación que se desea mostrar, teniendo en cuenta la función, su uso, y la función de aquella.
Uso de Internet	Para mostrar nuestro prototipo si es

	necesario el uso del internet ya que con ello podemos ingresar a todas las pantallas que nos muestra la aplicación, el uso de los megas también nos podría ayudar para la visualización.
Evidencias	Por medio de imágenes quedará registrado el banco de preguntas que realizamos para que el docente responda a cada una de ellas.

Nota: Se muestran los resultados obtenidos acorde a la presentación del trabajo de tesis.

3.1.2 EXPERIMENTACIÓN

Detalles de la Inducción.

El propósito del prototipo será crear una clase más dinámica, interesante e innovadora por medio de la plataforma “flutterflow” para aumentar la participación activa de los estudiantes del 5to año paralelo “C” en la asignatura de Ciencias Naturales, en este caso se ejecutará el producto en presencia del docente, con la finalidad de mostrar que una clase puede cambiar de algo monótono a interactivo.

Por medio de la proyección, se utilizarán las diapositivas para especificar cómo fue la adaptación con la herramienta “flutterflow” además de brindar información sobre aquellas herramientas y programas gratuitos que han servido para mejorar la calidad del proyecto, se dará la explicación necesaria en base a los equipos informáticos necesarios que se debe utilizar para que el prototipo funcione de manera correcta.

Detalles del desarrollo de la experiencia 1.

La experimentación se llevó a cabo con total normalidad según lo acordado en la planificación, una vez en la escuela de educación básica “Luz de América” alrededor del horario de las 15:15 pm del día Jueves 14 de Diciembre del 2023 nos atendió el docente tutor el Lcdo. Cristhian Maji. A continuación se procedió a dar una breve introducción desde el inicio del tema, relatamos un poco de la estructura que tiene nuestra tesis, le interesó un poco

el tema y a continuación de la estructura pasamos a explicar la respectiva aplicación móvil que será utilizada, todo esto se realizó en el aula del docente a cargo dentro de la escuela.

Siguiendo con el hilo de la explicación procedimos a hablar acerca del prototipo en sí, se dio a conocer herramienta con la cual estamos armando nuestro prototipo, para esto hemos usado la herramienta flutterflow, la cual es una herramienta de código bajo para aplicaciones móviles, que puede ser utilizada por personas tanto expertas como novatas sin la necesidad de escribir código. Durante la demostración se le indicó al docente el funcionamiento de la aplicación, la cual cuenta con pantallas de inicio de sesión y registro, bienvenida, misión y visión de la escuela, complementada por las diferentes actividades, contenidos y juegos(trivias) que se alojan dentro de nuestro prototipo, se indicó que la elaboración de contenidos están basados en lo que él nos proporcionó y pues que nos ayudó para poder realizar los diferentes recursos alojados, el docente visualizó las demás opciones y el funcionamiento de estas además de revisar si realmente son apropiadas para mostrar a los estudiantes.

Detalles del Cierre.

Esto fue lo realizado durante la explicación y demostración de nuestro prototipo, por último se dio paso a realizar una pequeña entrevista al docente.

3.1.3 Evaluación y Reflexión

EVALUACIÓN

Para lograr medir la eficacia del prototipo presentado para la asignatura de Ciencias Naturales, la experiencia 1 se llevó a cabo junto con el docente al final de la explicación, donde se mostró un cuestionario conformado por nueve preguntas, las cuales se dividen en 3 grupos o dimensiones, los cuales son: pedagógico, tecnológico y curricular. La entrevista se dio de manera presencial en el aula de nuestro docente tutor.

Las preguntas de las que se habla fueron de orden abierto y las cuales fueron respondidas por el docente bajo un debido orden, respetando los tiempos y los espacios que en este caso tuvo el docente para recibirnos y así poder llevar a cabo la experiencia 1 en la que se realizó la presentación y socialización de nuestro prototipo “pruebaLdA”.

Continuando con la presentación del prototipo para iniciar se dio una breve introducción de lo que es el prototipo denominado “pruebaLdA” y también del objetivo con el que fue realizado,

de manera que siguiendo con lo que corresponde presentar se dio a conocer la estructura de nuestro prototipo la cual se basa en una interfaz adecuada acoplada a la institución educativa y complementada con actividades, contenidos, creados con herramientas orientadas a la educación que ayudan a la interfaz y su presentación como tal que hace más amigable en este caso revisar los materiales de apoyo presentados y que han sido tomados de acuerdo al Plan de Unidad Didáctica(PUD) de la asignatura de Ciencias Naturales.

El Lic. Cristhian Maji tutor encargado en este caso de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de 5to Año de EGB, el cual nos dio su opinión acerca de nuestro prototipo el cual fue desarrollado en Flutter Flow, mediante su interpretación que es una buena estrategia para el estudio y que es una buena idea implementar este tipo de recursos, ya sea para usarlo en el aula o implementarlo con un enfoque retroalimentativo, ya que ayudaría a que los estudiantes se interesen por este tipo de herramientas y despiertan aún más su curiosidad hacia la asignatura en este caso, él piensa que ayudaría de una manera positiva y la atención hacia la asignatura sería mayor.

REFLEXIÓN.

Mediante la presentación de la experiencia 1 que fue realizada en la escuela de EGB “Luz de América” ubicada en la ciudad de Machala, aplicada en la asignatura de Ciencias Naturales la cual se pudo realizar de manera sobresaliente ya que el docente pudo percibir que nuestro prototipo cumple con la función de ser usado como una ayuda al docente, como una estrategia didáctica que está dispuesta a los pensamientos y usos del docente y sus usuarios, ya que también la herramienta permite vivir o sentir el estudio de una manera diferente una manera menos tradicional que permitirá tener nuevas experiencias significativas, que ayuden a mejorar su aprendizaje. Los resultados de nuestra experiencia 1 se perciben en lo demostrado o hablado en el punto anterior. De acuerdo con esto se han podido resaltar algunas observaciones como:

Usabilidad: En este punto podemos rescatar que es elemental, pues se pudieron identificar aspectos que están relacionados con la facilidad de uso de nuestro prototipo, el instalarlo y configurarlo. Los usuarios en este caso ya sean docentes o estudiantes, podrán mejorarse con opciones de uso ya sea de retroalimentación sobre la navegación, la observación acerca de la

interfaz de cada usuario y pues la interacción que este obtenga mediante su experiencia en general.

Interactividad: En este caso la presentación de nuestro prototipo nos permitió evaluar el nivel de interactividad que se puede ofrecer. Entre estos aspectos podemos relacionar la capacidad que ha prestado el prototipo el cual para poder involucrar a los estudiantes de una manera efectiva y mantener su interés es crucial para su éxito en un entorno de aprendizaje.

3.1.4 Resultados de la Experiencia I

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de la entrevista realizada al docente tutor:

Tabla 8: Pregunta 1 en base a lo tecnológico.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
1	¿Considera que la herramienta es innovadora para la demostración de una clase?	Considero que la herramienta digital propuesta es un excelente recurso para generar una motivación en los estudiantes y que la clase sea interactiva.

Análisis e interpretación de datos.

El docente manifestó que el prototipo presentado es una buena herramienta y que puede generar motivación a los estudiantes para que las clases sean más interactivas, el pensamiento del docente es que el prototipo funciona de una manera correcta.

Nota: Elaboración propia

Tabla 9: Pregunta 2 en base a lo tecnológico.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
2	¿Qué aspectos a destacar piensa usted que tiene el producto?	<ul style="list-style-type: none"> ● Permite acceder con facilidad a las actividades, juegos de un tema

		<p>determinado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación y monitoreo de los miembros de una aula.
--	--	---

Análisis e interpretación de los datos.

Mediante la demostración que tuvo el profesor podemos deducir que los puntos a destacar son el fácil acceso a los apartados para la educación y el cómo manejar a los miembros del aula.

Nota: Elaboración propia

Tabla 10: Pregunta 3 en base a lo tecnológico.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
3	¿Considera que la gamificación usada es la correcta para la retroalimentación de una clase?	La aplicación de los juegos es correcta ya que permite conseguir mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Análisis e interpretación de los datos.

Según el punto de vista del docente da un punto a favor en base a usar la gamificación como estrategia de aprendizaje pues nos dice que se obtienen mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nota: Elaboración propia

Tabla 11: Pregunta 1 en base a lo pedagógico.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
4	¿Cuáles son sus expectativas al observar la metodología empleada para nuestro prototipo?	Que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más dinámico y que ayude a potenciar las capacidades de los estudiantes.

Análisis e interpretación de los datos.

Según la respuesta del docente nos dice que la metodología a usar puede ser más provechosa y puede potenciar a los estudiantes mejorando sus capacidades al momento de estudiar.

Nota: Elaboración propia

Tabla 12: Pregunta 2 en base a lo pedagógico.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
5	¿Considera que la gama de estrategias a poder utilizar dan una mayor ayuda y facilidad para su uso dentro del prototipo?	Considero que sí, ya que según lo observado en el prototipo hay varias opciones para que el educando acceda a las actividades con facilidad.

Análisis e interpretación de los datos.

De acuerdo con la pregunta el docente opina que mediante lo observado el estudiante va a tener múltiples opciones que harán más fácil realizar o buscar actividades.

Nota: Elaboración propia

Tabla 13: Pregunta 3 en base a lo pedagógico.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
6	¿De acuerdo a los recursos mostrados cree que generan curiosidad y son correctos en base al PUD?	Creo que sí, ya que promueven el aprendizaje lúdico.

Análisis e interpretación de los datos.

Según la percepción del docente los recursos mostrados pueden generar curiosidad ya que promueven un aprendizaje lúdico.

Nota: Elaboración propia

Tabla 14: Pregunta 1 en base a lo curricular.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
7	¿Considera que los contenidos alojados en el prototipo son los adecuados para la comprensión de los estudiantes?	Considero que sí porque los contenidos se relacionan con la asignatura y son fáciles de entender.

Análisis e interpretación de los datos.

Indicó que los contenidos propuestos en la herramienta son facilitadores y se relacionan con la asignatura mencionada ya que así es fácil de comprender.

Nota: Elaboración propia

Tabla 15: Pregunta 2 en base a lo curricular.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
8	¿Considera que los objetivos planteados serán alcanzados por medio del prototipo?	Pienso que según lo observado si se podrían cumplir los objetivos.

Análisis e interpretación de los datos.

El docente indicó que si se pueden cumplir los objetivos, de acuerdo a como trabajamos en nuestra tesis.

Nota: Elaboración propia

Tabla 16: Pregunta 3 en base a lo curricular.

ITEM	PREGUNTA	RESPUESTA
9	¿Considera que el prototipo o la app educativa se acoplara a la	Si, debido a que tiene relación con las estrategias metodológicas

	planificación de una clase? ¿Por qué?	de una clase.
--	--	---------------

Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación de los datos.

Lo detallado en la investigación realizada, redacta como podemos realizar o llevar a cabo la planificación de una clase, es por ello la respuesta del docente.

3.2 Experiencia II

3.2.1 Planeación

Seguidamente con lo que correspondía en este caso llevar a cabo la experiencia 2 la cual se realizó de manera virtual en la plataforma zoom en donde se lograron conectar 10 estudiantes entre niños y niñas del 5to año de EGB de la escuela “Luz de América” los cuales abarcan edades desde los 9 a 10 años de edad, y donde se prosiguió con la presentación en este caso de la aplicación móvil, que pues al ver que ya dejó de ser un prototipo de prueba consiguió un nuevo nombre el cual es “educativaapp” creada con Flutter Flow.

Los recursos con los cuales se llevó a cabo dicha participación para los estudiantes fue mediante la plataforma zoom, donde se pudo interactuar de una buena manera tranquila y pacífica. A continuación se mostrará la siguiente tabla que dará a conocer los detalles de nuestro proceso de planificación.

Tabla 17: Cronograma para la experiencia II.

FECHA	LUGAR	TIEMPO
15/02/2024	Petición para poder realizar la experiencia 2 junto con los estudiantes de la escuela.	Tiempo estimado de espera correspondiente a un lapso de 24 horas
16/02/2024	Mediante la plataforma	45 a 50 minutos.

	zoom(virtual)	
--	---------------	--

Nota: Elaboración propia

Tabla 18: Actividades y cronograma para la experiencia II.

FECHA	ACTIVIDADES	TIEMPO
16/02/2024	Aplicación del pretest	5 minutos
16/02/2024	Inicio de clase	15 minutos
16/02/2024	Desarrollo de la clase en conjunto con el prototipo “educativaapp”	20 minutos
16/02/2024	Finalización de clase	5 minutos
16/02/2024	Aplicación del postest	5 minutos

Nota: Elaboración propia

Tabla 19: Recursos a utilizar para la experiencia II.

RECURSOS
<p>Laptop: Presentación del prototipo “educativaapp” (Tangible)</p> <p>Internet: Internet local(casa) (Intangible)</p> <p>Encuesta: Encuestas pretest y postest virtuales</p> <p>Navegador: Google Chrome (Intangible)</p> <p>Dispositivos móviles: Visualización y uso de experiencia 2 por parte de usuarios (Tangible)</p>

Nota: Tabla compuesta con los recursos utilizados para la experiencia II

Descripción de los participantes

Es importante la coordinación para la participación de los miembros de la comunidad educativa que en esta caso fueron partícipes mediante una videoconferencia vía zoom, en la que se pudo identificar a los protagonistas esenciales en la experiencia 2:

- Docente
- Estudiantes
- Expositores del prototipo

Descripción de instrumentos para procedimientos aplicados a la experimentación 2

Durante esta parte de la investigación, es esencial el seleccionar una metodología, en este caso el uso de la denominada encuesta, la cual nos brinda la oportunidad de reunir resultados cuantitativos. Para este proceso se usó el proceso de Test el cual será presentado dos veces, una durante el inicio para saber qué tanto saben acerca del tema y otro al final para saber sus opiniones acerca de lo presentado para saber si es de su agrado.

Descripción de procedimientos aplicados a la Experiencia 2

Mediante la correspondiente ejecución de nuestro prototipo el cual procedimos a explicar y socializar en la experiencia 2, se realizaron los siguientes puntos:

- Dado por terminada nuestra app educativa “educativaapp” con las recomendaciones que indicó el docente tutor.
- Notificación al docente y autoridades.
- Entrada sobre el prototipo.
- Aplicación del pretest.
- Presentación del prototipo.
- Aplicación postest.
- Conclusión y agradecimiento hacia el docente tutor y alumnos.

3.2.2 Experimentación

Detalles de la Inducción

Nuestra experiencia 2 con los estudiantes se realizó de manera virtual, en la cual lo hicimos mediante una videoconferencia en zoom, alrededor de las 5 pm del día Viernes 16 de Febrero del 2024, fecha que quedó establecida junto con el docente el Lcdo. Crithian Maji encargado

del 5to año de EGB, en este caso el tiene el cargo de unidocente y la asignatura escogida fue la de Ciencias Naturales.

La clase demostrativa realizada usando nuestra aplicación “educativaapp” realizada por medio de la aplicación zoom donde continuamos con la presentación de nuestra app y conjuntamente la clase demostrativa en la que se revisará los contenidos y algunas actividades preparadas.

Detalles del desarrollo de la Experiencia 2

Una vez presentada la introducción, se procedió a aplicar el pretest a los estudiantes esto con el interés de medir sus conocimientos acerca del uso de la tecnología en el ámbito educativo.

Concluyendo con esto, se solicitó a un estudiante que use el dispositivo móvil donde tenía la aplicación y mientras se le explicaba el uso y manejo de la misma. Al Navegar por la aplicación se pudo notar un fácil uso ya que en la página principal se puede diferenciar los distintos botones con nombres correspondientes a contenidos, actividades, juegos-trivias, etc... En los contenidos se encuentran las diapositivas las cuales ayudaron con la explicación de la clase.

Seguidamente con la manipulación de la aplicación se revisaron actividades las cuales estuvieron diseñadas mediante herramientas didácticas y divertidas que permitieron seguir mostrando de manera más dinámica la experiencia.

Detalles de Cierre

Para finalizar se realizó la aplicación del postest para medir que tan beneficiosa fue la aplicación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y cómo reaccionaron los estudiantes hacia esta. Para finalizar se agradeció el acto de presencia y la colaboración prestada para con nosotros.

3.2.3 Evaluación y Reflexión

Al realizar la experiencia 2 de nuestra aplicación móvil, fue necesario el conseguir un espacio que permita la interconexión de los estudiantes donde se pueda realizar de manera correcta la presentación de nuestra aplicación móvil “educativaapp” para poder contrastar el impacto que tuvo el uso de nuestra aplicación durante una clase y saber la el punto de vista de los

alumnos. Los aciertos están representados mediante la interacción que desarrollan los estudiantes al usar nuestra aplicación.

Usabilidad: Llegados a este punto podemos decir que es básico, ya que se pueden identificar aspectos relacionados con la facilidad de uso, instalación y configuración del prototipo. En este caso, los usuarios, tanto profesores como estudiantes, pueden mejorar la usabilidad, ya sea mediante comentarios de navegación, cada observación de la interfaz de usuario y la interacción que el usuario recibe a lo largo de su experiencia general.

Interactividad: en este caso, la demostración del prototipo nos permitió medir el grado de interactividad que se podía proporcionar. Entre estos aspectos podemos relacionar las posibilidades que brinda el prototipo para involucrar efectivamente a los estudiantes y mantener su interés, lo cual es esencial para su éxito en el entorno de aprendizaje.

3.2.4 Resultados de la Experiencia 2

3.2.4.1 Aplicación del Pretest

Tabla 20: Pregunta tecnológica del pretest.

¿Crees que es interesante que se aplique la tecnología para una mejor interacción en clases?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	a	e	válido	acumulado
Válido Interesante	6	60,0	60,0	60,0
Indiferente	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

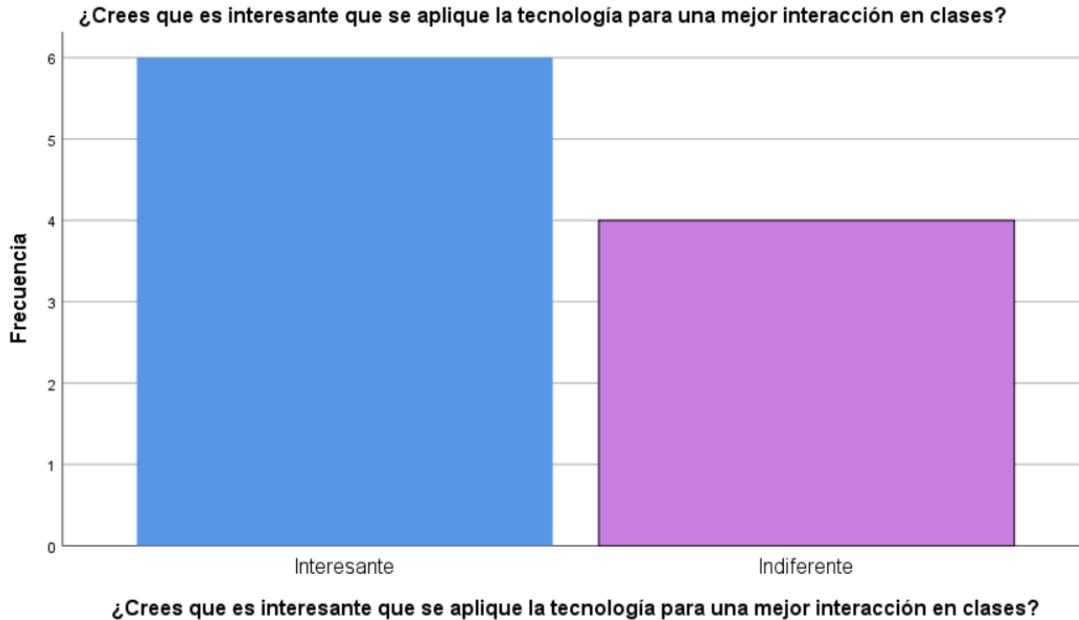


Ilustración 12. Pregunta pretest del nivel tecnológico.

Nota: El siguiente gráfico de barras demuestra la opinión de los estudiantes acerca de la aplicación de tecnología para una mejor interacción en clases.

Análisis e interpretación de datos

Mediante el análisis realizado a las respuestas de los estudiantes encuestados, podemos decir que un 60% han coincidido con la respuesta interesante lo que nos indica que aceptan la idea de aplicar tecnología para mejorar la interacción dentro de clases. Sin embargo se encuentra otro porcentaje de estudiantes, los cuales se sienten indiferentes en base a lo preguntado.

Tabla 21: Pregunta pedagógica del pretest.

¿Crees que es importante el aplicar contenido interactivo en las actividades o contenidos para su aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Importante	5	50,0	50,0	50,0
Neutral	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

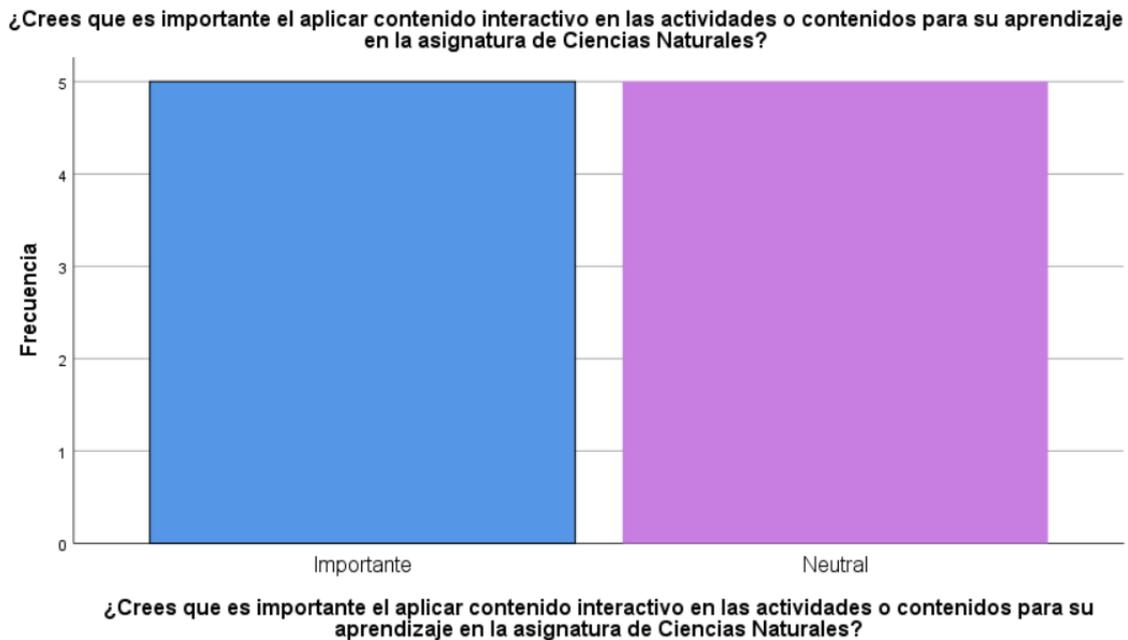


Ilustración 13. Pregunta pretest del nivel pedagógico.

Nota: Los resultados del siguiente gráfico denotan las opiniones de los estudiantes acerca de la aplicación de contenidos interactivos dentro de clases en la asignatura de Ciencias Naturales.

Análisis e interpretación de los datos

Mediante las siguientes gráficas nos podemos dar cuenta que hay una igualdad de opiniones en respuesta en cuanto a la importancia de aplicar contenido interactivo dentro de las actividades y contenidos de la clase. En este caso hay un 50 - 50 entre las variables importante y neutral. Es decir que no están tan seguros de querer o saber qué es lo que van a presenciar realmente.

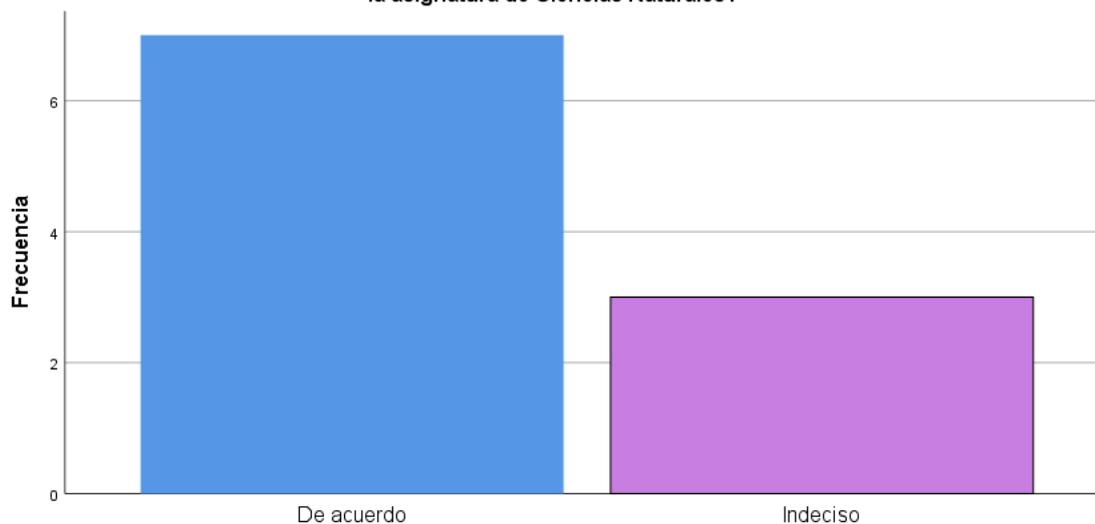
Tabla 22: *Pregunta curricular del pretest.*

¿Estarías de acuerdo con los contenidos elaborados apropiadamente para estudiantes de 5to año de EGB en la asignatura de Ciencias Naturales?

Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
a	e	válido	acumulado

Válido De acuerdo	7	70,0	70,0	70,0
Indeciso	3	30,0	30,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

¿Estarías de acuerdo con los contenidos elaborados apropiadamente para estudiantes de 5to año de EGB en la asignatura de Ciencias Naturales?



¿Estarías de acuerdo con los contenidos elaborados apropiadamente para estudiantes de 5to año de EGB en la asignatura de Ciencias Naturales?

Ilustración 14. Pregunta pretest del nivel curricular.

Nota: La siguiente gráfica de barras nos muestra los resultados de la quinta pregunta que se realizó a los estudiantes.

Analisis e interpretacion de datos

Al analizar las repuestas de los estudiantes en esta pregunta encontramos que hay un gran número de encuestados (70%) que están de acuerdo con que los contenidos a presentar sean elaborado apropiadamente para su satisfacción académica, y por otro lado hay otro porcentaje (30%) que está indeciso en base a lo preguntado.

3.2.4.2 Aplicación del postest

Tabla 23: Pregunta tecnológica del post-test.

¿Qué tan interesante le parece el recurso tecnológico presentado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Muy interesante	3	30,0	30,0	30,0
Interesante	7	70,0	70,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

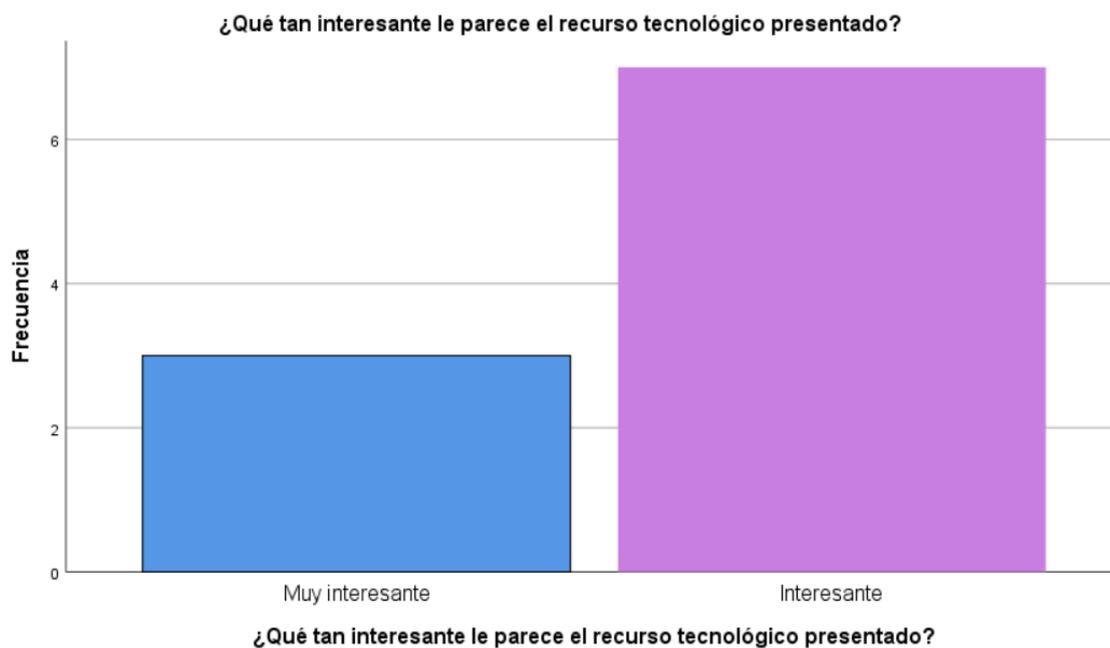


Ilustración 15. Pregunta post-test del nivel tecnológico.

Nota: En el gráfico de barras siguiente se exponen los resultados de la interacción de los estudiantes con la app móvil “educativaapp”.

Análisis e interpretación de datos

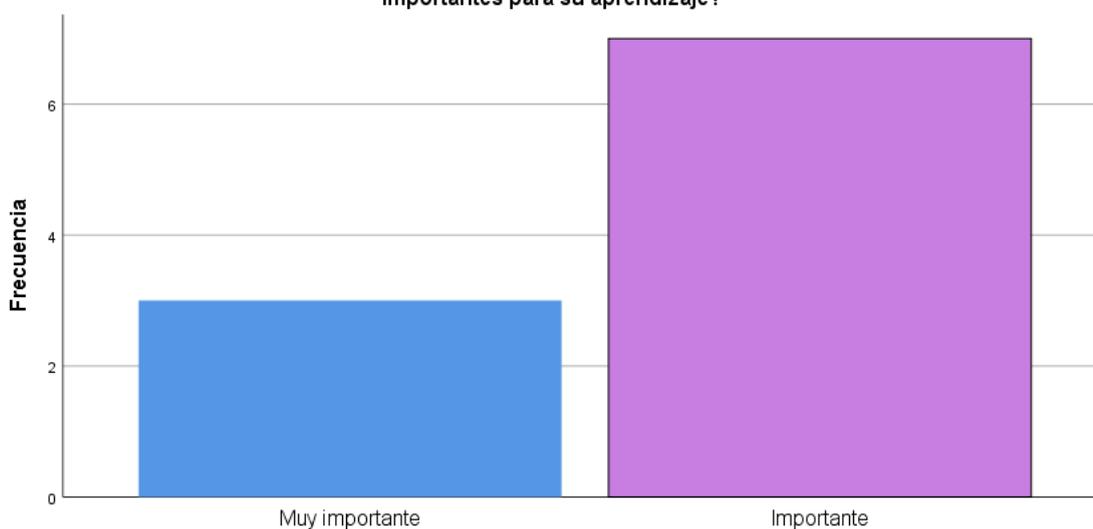
Los resultados mostrados demuestran que a todo el grupo de los encuestados les pareció interesante y están muy contentos con el recurso tecnológico presentado en este caso nuestra app móvil “educativaapp” que tuvo gran recibimiento por parte de los encuestados debido a la facilidad al momento de hacer uso.

Tabla 24: Pregunta pedagógica del post-test.

¿Considera usted que las actividades, contenidos y demás cosas presentadas en nuestro prototipo son importantes para su aprendizaje?

	Frecuencia a	Porcentaje e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Muy importante	3	30,0	30,0	30,0
Importante	7	70,0	70,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

¿Considera usted que las actividades, contenidos y demás cosas presentadas en nuestro prototipo son importantes para su aprendizaje?



¿Considera usted que las actividades, contenidos y demás cosas presentadas en nuestro prototipo son importantes para su aprendizaje?

Ilustración 16. Pregunta post-test del nivel tecnológico.

Nota: En el siguiente gráfico de barras se puede observar los resultados de la acogida de contenidos y demás cosas presentadas en nuestro app móvil “educativaapp”

Análisis e interpretación de datos.

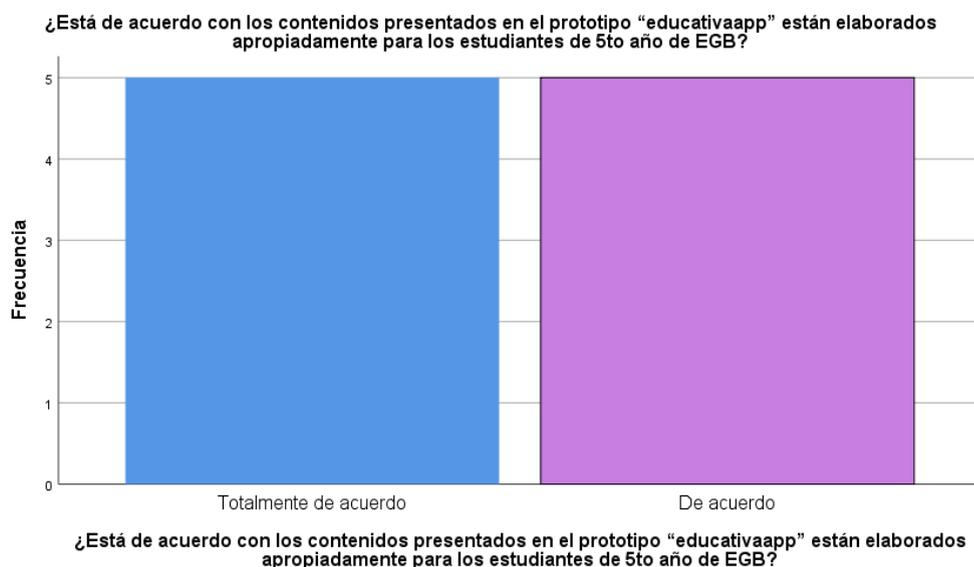
Al revisar los resultados obtenidos por parte de las respuestas de los encuestados podemos percibir que los encuestados piensan que las actividades, contenidos y demás cosas ya presentadas son importantes para ellos y su aprendizaje. Lo cual nos da una buena señal ya que nuestra app favorece al aplicar todo lo descrito en la pregunta equivalente al postest.

Tabla 25: Pregunta curricular del post-test.

¿Está de acuerdo con los contenidos presentados en el prototipo “educativaapp” están elaborados apropiadamente para los estudiantes de 5to año de EGB?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	5	50,0	50,0	50,0
De acuerdo	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Ilustración 17. Pregunta post-test del nivel curricular.



Nota: Mediante el siguiente gráfico de barras se pueden visualizar los resultados de la intervención de nuestra app móvil para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Análisis e interpretación de los resultados

Las respuestas que obtuvimos delimitan que hay una gran acogida en base a la app móvil y que los encuestados están contentos con lo que viene siendo la aplicación y que los contenidos ya presentados han tenido gran relevancia hacia los estudiantes.

3.2.4.3 Análisis de los resultados

- **Nivel Tecnológico**

Con relación a la tabla N° 20, donde los encuestados es decir los estudiantes, responden a que es interesante la manera de aprender junto con la tecnología para una mejor forma de interacción en clases, y esto se ve reflejado en los resultados de nuestro posttest donde no se retractan y les sigue pareciendo interesante el recurso tecnológico apoyando a la manera en la que la tecnología mejoraría la interacción en clases.

- **Nivel Pedagógico**

Concerniente a la tabla N° 21, en la que los estudiantes quedaron de acuerdo conforme a la pregunta presentada ya que creen importante el presentar contenido interactivo durante una clase y esto lo podemos recalcar mediante la tabla N° 24, en la que de la misma manera se ve que los chicos no se retractan de su anterior respuesta y creen que es importante el aplicar estas estrategias para la enseñanza.

- **Nivel Curricular**

Consiguiente a la tabla N° 22, donde se denomino que la mayor parte de estudiantes están de acuerdo con que los contenidos sean elaborados especialmente con las bases del 5to año de educación básica y que pues se amerita junto con la tabla N° 25, donde podemos ver que hay un mayor porcentaje de estudiantes que están de acuerdo con respecto a la pregunta.

3.2.4.3 Mejoras al prototipo

Estas mejoras permiten el retribuir la eficacia con la que nuestra app móvil “educativaapp” trabaja y se hablará de las más trascendentes:

- **Retroalimentación:** Al incluir herramientas tecnológicas que le permite a los usuarios poder retroalimentarse luego de una clase ya que el contenido queda alojado hasta que el docente elija quitarlo y pues tendrán la opción de revisarlo cuantas veces quieran, se aplican trivias a forma de evaluación la cual ayudará al estudiante a tomar en cuenta sus conocimientos acerca del tema de clase presentado.
- **Adaptación:** Facilidad de integrar plataformas web interactivas que hacen que las diapositivas o actividades llamadas a presentar en distintos recursos externos tales como genially, educaplay, padlet, entre otros permitan mejorar la forma de mostrar dichos contenidos de acuerdo a la necesidad que encuentre el docente para cada clase.

CONCLUSIONES

- Es crucial explorar y aplicar estrategias digitales gamificadas de manera creativa y adaptativa para fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes y enriquecer su experiencia de aprendizaje, promoviendo así un proceso educativo más participativo, dinámico y efectivo.
- El estudio del impacto de la aplicación móvil Flutter Flow en el desempeño del prototipo **EDUCATIVA APP** y la motivación de los estudiantes de quinto año de EGB presenta una oportunidad emocionante para comprender cómo la tecnología puede potenciar el proceso educativo.
- En conclusión, los estudiantes se familiarizaron con la aplicación móvil ya que los recursos propuestos se basan a lo que ellos han venido observando en todo el año lectivo, les impactó el saber que por medio de una aplicación también se puede aprender un tema propuesto de la asignatura de Ciencias Naturales.

RECOMENDACIONES

- Diseñar y aplicar estrategias digitales gamificadas que se adapten a las necesidades y preferencias específicas de los estudiantes.
- Explorar cómo la tecnología puede potenciar el aprendizaje, aumentar la motivación de los estudiantes y mejorar su desempeño académico, mediante aplicaciones móviles que refuercen su proceso educativo.
- Incorporar recursos tecnológicos que estén alineados con las experiencias previas y los intereses de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albor, L., & Rodríguez, K. (2022, 07 11). *Estudios aplicados de la teoría de la autodeterminación en estudiantes y profesores, y sus implicaciones en la motivación, el*

bienestar psicosocial y subjetivo. SciELO Colombia. Retrieved October 6, 2023, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-45322022000100056&script=sci_arttext

Armas, L., & Alonso, I. (2021, November 16). *Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática* | *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*. Ed&TIC. Retrieved October 3, 2023, from <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/58>

Ayala, F., & Gancino, Á. (2021, 08). *Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi: “Estrategia basada en proyectos para la enseñanza y aprendizaje del área de Ciencias Naturales”*. Repositorio UTC. Retrieved October 6, 2023, from <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9498>

Ballesteros, V., Rodríguez, O., Lozano, S., & Nisperuza, J. (2020, 04). *El aprendizaje móvil en educación superior: una experiencia desde la formación de ingenieros*. SciELO Colombia. Retrieved October 3, 2023, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-22532020000200243&script=sci_arttext

Caballero, E. (2022, 08). *Lima – Perú Agosto, 2022*. Repositorio UTP. Retrieved October 9, 2023, from https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6276/E.Caballero_Programa_Especial_Titulacion_Titulo_Profesional_2022.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Cabello, P., Saadati, F., Barahona, P., Celis, J., & Felmer, P. (2019, March 9). ';;' ';;' - YouTube. Retrieved October 7, 2023, from https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-45652022000200101&script=sci_arttext&tlng=p

Chacha, X. (2022). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de la escuela de educac*. Repositorio UPS. Retrieved October 4, 2023, from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22670/1/UPS-CT009813.pdf>

Chicaiza, D. (2019, March 9). ';;' ';;' - YouTube. Retrieved October 7, 2023, from http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34842/1/TRABAJO%20FINAL_CHICAIZA%20DIANA-signed-signed%20%281%29-signed%20%281%29.pdf

Chicango, N., & Vallejo, K. (2022, April 26). *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte: Gamificación para el aprendizaje de ciencias naturales en los niños de tercer grado en la escuela “cristo rey” de la ciudad de Tulcán, febrero-julio 2021*. Repositorio UTN. Retrieved October 5, 2023, from <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12352>

Encalada, I. Á. (2021, January 1). *Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica | Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. Revista Horizontes. Retrieved February 22, 2024, from <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/172>

Escobar, J., Baena, R., & Yepes, D. (2019, March 9). ';;' ';;' - YouTube. Retrieved October 9, 2023, from https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052023000100201&script=sci_arttext&tlng=pt

Hernández, S., & Rodríguez, C. (2022). *ENTREGA III TFG - SILVIA HDEZ Y CARLA RGUEZ*. RIULL Principal. Retrieved October 7, 2023, from <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/28750/La%20motivacion%20y%20el%20rendimiento%20academico%20en%20la%20Educacion%20Primaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Konovalov, P. (2021, 12). *El uso de las TIC para enseñar ciencias naturales en el año 2021*. RIdAA-CFE. Retrieved October 6, 2023, from <http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/1648>

Mascarell, D. (2022, June 1). *Una experiencia educativa basada en la acción participativa mediante dispositivos móviles para la enseñanza creativa | RiiTE Revista Interuniversitaria*

de Investigación en Tecnología Educativa. Revistas UM. Retrieved October 2, 2023, from <https://revistas.um.es/riite/article/view/494061>

Melgarejo, C. (2022). *Las TICS en Educación Infantil*. RIULL Principal. Retrieved October 3, 2023, from <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/28595>

Merino, A., Idrovo, M., Recalde, E., Sánchez, O., & Burneo, L. (2023, May 17). *Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes de primaria*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. Retrieved October 6, 2023, from <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5901>

Merino, T., & Rodríguez, J. (2023, marzo). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL PORTADA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS E*. Repositorio Universidad de Guayaquil. Retrieved October 8, 2023, from <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e838b399-1e66-4fb3-b34a-7cf08e9fe285/content>

Molina, F., & Bonilla, J. (2022, 12 02). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERIA CARRERA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN Título “Desarrollo de una plataf*. Repositorio Digital UNACH. Retrieved October 8, 2023, from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10023/1/Desarrollo%20de%20una%20plataforma%20web%20para%20recorridos%20virtuales%20360%c2%b0%20mediante%20la%20metodolog%c3%ada%20RAD.pdf>

Navarro, G., & García, J. (2019, June 24). . . - YouTube. Retrieved October 3, 2023, from <https://terc.mx/index.php/terc/article/view/267>

Peralta, C. (2023, February 15). *Gamificación en la educación: experiencias de aplicación | Apuntes de Ciencia & Sociedad*. Portal de Revistas Continental. Retrieved February 19, 2024, from <https://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/804>

Perero, L. C. (2022, June 2). *Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena: Problemas de aprendizaje en la lectura y la escritura: una mirada desde la virtualidad.*

Repositorio UPSE. Retrieved October 4, 2023, from

<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7603>

Plaza, J. L., & Constain, G. (2021, 03 02). Experiencia de diseño de aplicaciones móviles basada en estrategias de gamificación para el fortalecimiento de habilidades cognitivas. *Vol.*

2(No. 1 (2021)), 8. <http://revista.aipo.es/index.php/INTERACCION/article/view/31/43>

Prieto, J., Gómez, J., & Said-Hung, E. (2022, 04). *Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática.* SciELO. Retrieved October 7, 2023, from

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582022000100251&lang=es

Ramírez, G. (2019, March 9). ';;' ';;' - YouTube. Retrieved October 7, 2023, from

<http://revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/1266/150>

Rodríguez, L., & Martínez, J. (2022, September 19). *Cómo citar el artículo Número completo*

Más información del artículo Página de la revista en redalyc.org Sistema de Inform. Cómo

citar el artículo Número completo Más información del artículo Página de la revista en

redalyc.org Sistema de Inform. Retrieved October 3, 2023, from

<https://www.redalyc.org/journal/6078/607872732006/607872732006.pdf>

Román, M., Muñoz, M., & Roca, V. (2023, June 18). *Repositori Institucional (O2): La gamificación como tendencia educativa en la actualidad.* Repositori Institucional (O2).

Retrieved October 5, 2023, from <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/148352>

Romero, J., Aznar, I., Hinojo, F., & Gomez, G. (2019, June 24). . . - YouTube. Retrieved

October 3, 2023, from <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/212489>

Silva, A., Benítez, A., Sandoval, M., & García, P. (2019, June 24). . . - YouTube. Retrieved

October 2, 2023, from

https://www.researchgate.net/profile/Roldan-Villela/publication/369783611_Evaluacion_a_la_relacion_del_gasto_publico_en_educacion_y_el_crecimiento_economico_en_Honduras_en_el_periodo_1990_a_2020/links/642c66b4ad9b6d17dc354fa4/Evaluacion-a-la-relacion-del-g

ANEXOS

ANEXO 1

EXPERIENCIA I.



ANEXO 2.

APP MÓVIL “EDUCATIVAAPP”



ANEXO 3.

FORMULARIO PRESENTADO EN LA EXPERIENCIA I



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES



Realice un repositorio de preguntas en las dimensiones tecnológica, pedagógica y curricular para conformar el diseño de la entrevista a aplicarse en la experiencia 1 del

CAPÍTULO III Integrantes: Kerly Quiroz; Joel Suárez Preguntas en base a lo tecnológico.

- 1.- Considera que la herramienta es innovadora para la demostración de una clase? ¿por qué?
- 2.- Qué aspectos a destacar piensa usted que tiene el producto?
- 3.- Considera que la gamificación usada es la correcta para la retroalimentación de una clase?

Preguntas en base a lo pedagógico.

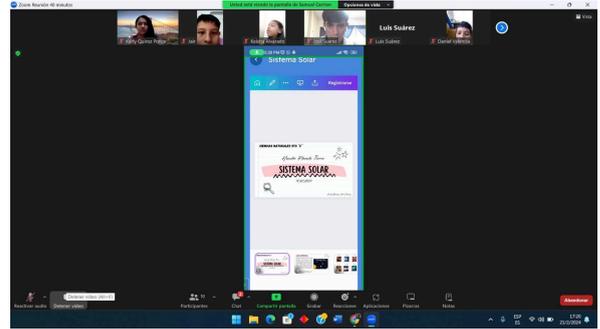
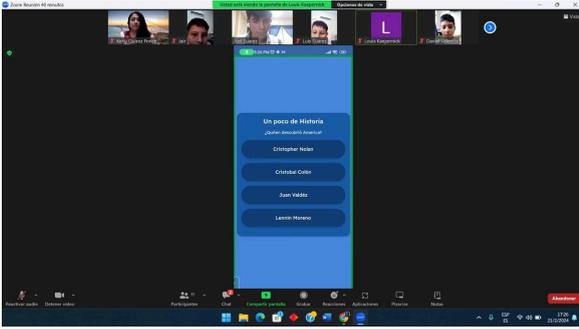
- 1.- Cuáles son sus expectativas al observar la metodología empleada para nuestro prototipo?
- 2.- Considera que la gama de estrategias a poder utilizar dan una mayor ayuda y facilidad para su uso dentro del prototipo?
- 3.- De acuerdo a los recursos mostrados cree que generan curiosidad y son correctos en base al PUD?

Preguntas en base a lo curricular.

- 1.- Considera que los contenidos alojados en el prototipo son los adecuados para la comprensión de los estudiantes?
- 2.- Considera que los objetivos planteados serán alcanzados por medio del prototipo?
- 3.- Considera que el prototipo o la app educativa se acoplara a la planificación de una clase? ¿Por qué?

ANEXO 4.

EXPERIENCIA II



ANEXO 5.

PRETEST

**ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA EN LA ASIGNATURA LENGUA Y LITERATURA DE LA
UNIDAD EDUCATIVA “LUIS AMANDO UGARTE LEMUS”**

Preámbulo del pretest

Antes de iniciar la experiencia sobre el software educativo, requerimos que completen este breve pre-test. Sus respuestas nos ayudarán a entender su nivel de conocimiento y experiencia previa.

PREGUNTAS PRETEST

TECNOLÓGICO

1. ¿Crees que es interesante que se aplique la tecnología para una mejor interacción en clases?

Muy interesante

Interesante

Indiferente

Poco interesante

Nada interesante

2. ¿Crees que el diseño en una aplicación es importante para crear una buena experiencia durante la clase?

Muy importante

Importante

Neutral

Poco importante

Nada importante

PEDAGÓGICO

1. ¿Crees que es importante el aplicar contenido interactivo en las actividades o contenidos para su aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?

Muy importante

Importante

Neutral

Poco importante

Nada importante

2. ¿Crees que los juegos son un factor que influye en la participación activa de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales?

Muy influyente

Influyente

Indiferente

Poco influyente

Nada influyente

CURRICULAR

1. ¿Estarías de acuerdo con los contenidos elaborados apropiadamente para estudiantes de 5to año de EGB en la asignatura de Ciencias Naturales?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indeciso

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

2. ¿Considera usted importante el aplicar juegos-trivias que ayuden a la mejora o retención de conocimiento?

Muy importante

Importante

Neutral

Poco importante

Nada importante

ANEXO 6.

POSTEST

**ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA
UNIDAD EDUCATIVA “LUZ DE AMÉRICA”**

Preámbulo del postest

De antemano agradecemos la colaboración mediante el uso de nuestra app móvil educativa durante este lapso de tiempo. En este momento, les haremos partícipes a completar un pequeño post-test para así poder evaluar el impacto y la percepción que éste desencadene luego de la experiencia. Sus respuestas serán de gran ayuda para analizar la efectividad de nuestra app educativa, para de esta manera poder continuar mejorando con nuestra oferta académica.

PREGUNTAS POSTEST

TECNOLÓGICO

1. **¿Qué tan interesante le parece el recurso tecnológico presentado?**
 - Muy interesante
 - Interesante
 - Indiferente
 - Poco interesante
 - Nada interesante

2. **¿Considera usted que la app móvil “educativaapp” es importante para incluir nuevas formas de aprendizaje?**
 - Muy importante
 - Importante
 - Indiferente
 - Poco importante
 - Nada importante

PEDAGÓGICO

1. **¿Considera usted que las actividades, contenidos y demás cosas presentadas en nuestro prototipo son importantes para su aprendizaje?**
 - Muy importante
 - Importante
 - Indiferente
 - Poco importante
 - Nada importante

2. **¿De qué manera cree usted que las trivias presentadas influyen de una buena manera al momento de repasar los contenidos y tareas presentadas?**

- Muy influyente
- Influyente
- Indiferente
- Poco influyente
- Nada influyente

CURRICULAR

1. **¿Está de acuerdo con los contenidos presentados en el prototipo “educativaapp” están elaborados apropiadamente para los estudiantes de 5to año de EGB?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indeciso
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

2. **¿Considera usted que las actividades presentadas en el prototipo “educativaapp” son importantes?**
 - Muy importante
 - Importante
 - Indiferente
 - Poco importante
 - Nada importante