



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

**APLICACIÓN MÓVIL EDUCATIVA PARA LA MOTIVACIÓN EN EL
APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE
TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

**ROJAS AGILA MARIA NARCISA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**TITUAÑA ARMIJOS ADRIANA PAOLA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2025**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**APLICACIÓN MÓVIL EDUCATIVA PARA LA MOTIVACIÓN EN
EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS
ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA**

**ROJAS AGILA MARIA NARCISA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**TITUAÑA ARMIJOS ADRIANA PAOLA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2025**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

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

**APLICACIÓN MÓVIL EDUCATIVA PARA LA MOTIVACIÓN
EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS
ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA**

**ROJAS AGILA MARIA NARCISA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**TITUAÑA ARMIJOS ADRIANA PAOLA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO

**MACHALA
2025**



Tesis_RojasM_TituañaA_2_

9%

Textos sospechosos

4% Similitudes

0% similitudes entre comillas

1% entre las fuentes mencionadas

5% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Tesis_RojasM_TituañaA_2_.pdf	Depositante: ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO	Número de palabras: 18.819
ID del documento: c93980ce5f6bf42507b1e32a09088b212ca1da5c	Fecha de depósito: 13/7/2025	Número de caracteres: 135.136
Tamaño del documento original: 1,39 MB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 13/7/2025	



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	doi.org La motivación en el aprendizaje durante la última década https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.730 5 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (68 palabras)
2	doi.org https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.621 5 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (54 palabras)
3	repositorio.utmachala.edu.ec https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/21375/1/Trabajo_Titulacion_1365.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (57 palabras)
4	doi.org Uso de Tik Tok como una herramienta eficaz de aprendizaje en la educa... https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3317 5 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (52 palabras)
5	Documento de otro usuario #15bdc0 Viene de de otro grupo 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	DARWIN_CARLOS_COMPI.docx DARWIN_CARLOS_COMPI #6c9069 Viene de de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
2	fundacionkoinonia.com.ve https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/1643	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)
3	doi.org https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0230	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
4	doi.org https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6556	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
5	doi.org Diseño de cápsulas digitales por estudiantes de pedagogía bajo modelo ... https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.701	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://maps.app.goo.gl/j8dHYzCudRCBRNmg7
2	https://doi.org/10.26752/revistaparadigmash.v5i1.691
3	https://doi.org/10.62305/alcon.v4i5.273
4	https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200009
5	https://doi.org/10.1109/econf51404.2020.9385476

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

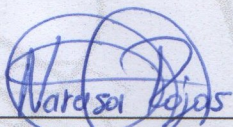
Las que suscriben, ROJAS AGILA MARIA NARCISA y TITUAÑA ARMIJOS ADRIANA PAOLA, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado APLICACIÓN MÓVIL EDUCATIVA PARA LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, otorgan a la Universidad 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.

Las autoras 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.

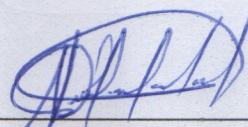
Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

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.



ROJAS AGILA MARIA NARCISA

1723105647



TITUAÑA ARMIJOS ADRIANA PAOLA

1104655228

Dedicatoria

Dedico este logro a mi esposo **Jorge Luis Rosario Paladines**, quien ha sido el pilar fundamental en este camino, brindándome su apoyo incondicional, comprensión y aliento en cada etapa. **A mis hijos**, fuente constante de inspiración, quienes me motivan a superarme cada día. A mis padres **Roberto Rojas, y Teresa Agila** por su ejemplo de esfuerzo y por haberme transmitido los valores que hoy me guían. **A mi hermano y hermanas**, por su compañía, afecto y respaldo. **Y a mis suegros**, por su apoyo y confianza a lo largo de este proceso.

Rojas Agila María Narcisa

Esta etapa de mi vida se la dedico al ser que amo con toda mi alma: a mi madre, **Eulalia Armijos**. Ella es mi fuente de inspiración, mi fuerza en los momentos más difíciles gracias a su amor incondicional su apoyo constante y palabras llenas de sabiduría, he seguido adelante, firme en este caminar, por este sueño que comienza a hacerse realidad: convertirme en docente.

Asimismo, dedico este triunfo a mis hijos: **Sandra, Rogger y mi pequeña Adrianita** quienes son mi mayor motivación. Deseo dejarles un legado de perseverancia, valentía y fe en uno mismo. Aunque por varios años interrumpí mis estudios, nunca es tarde para crecer, aprender y alcanzar nuestras metas. Este triunfo es también de ustedes, porque cada paso que doy lo hago por el amor de ustedes, todo sacrificio tiene sentido cuando se hace por aquello que amamos.

Tituaña Armijos Adriana Paola

Agradecimiento

Primeramente, agradezco **a Dios** por brindarme la sabiduría, la paciencia y la salud necesarias para culminar este proceso académico. Su guía me dio la fortaleza en los momentos difíciles y la esperanza para seguir adelante. A mi familia, por ser mi motor y mi refugio. A mi **esposo, hijos, padres y hermanos, suegros**, gracias por su amor incondicional, por creer en mí, por su paciencia y por estar presentes en cada paso de este recorrido académico.

Agradezco también a la institución educativa que me brindó el espacio para desarrollar mi proyecto, así como al **Ingeniero Julio Encalada**, tutor de esta tesis, por su orientación, dedicación y valiosos aportes que enriquecieron cada fase del trabajo.

Rojas Agila María Narcisa

En primer lugar, este sueño es gracias a la voluntad de **Dios**, el a permito alcanzarlo y es quien sobre todo me dio la fuerza para no rendirme. Mi más sincero agradecimiento, a hija **Sandrita**, quien ha estado siempre a mi lado su apoyo ha sido fundamental; al ayudarme con las tareas del hogar, permitieron disponer de tiempo para dedicarlo a mis estudios. A mis hermanas **Sandra Blacio y Olga Armijos** por estar conmigo, su comprensión y cariño han sido un gran apoyo.

Gracias a mis docentes, quienes con empatía, dedicación y sabiduría supieron guiarme y motivarme durante esta etapa de formación profesional, Y a mi tutor de tesis **Ing. Julio Encalada**. Llevare en mi memoria y en mi corazón los mejores recuerdos.

Tituaña Armijos Adriana Paola

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el impacto del uso de una aplicación móvil educativa en la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de Ciencias Naturales. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, y se enmarcó en una propuesta de intervención educativa aplicada a estudiantes de cuarto año de Educación General Básica en una institución educativa del sector urbano. Para la recolección de datos se emplearon encuestas tipo Likert, entrevistas semiestructuradas y la observación directa en el aula. La intervención consistió en el diseño y la implementación de una aplicación interactiva con contenidos alineados al currículo nacional, que incorpora propuestas didácticas orientadas a fomentar la curiosidad, la exploración y la retroalimentación inmediata.

El diseño de la aplicación se basó en la metodología ADDIE, la cual permitió estructurar el desarrollo en cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. La aplicación fue desarrollada en Kodular, una plataforma que facilita la programación visual y permite integrar recursos multimedia como imágenes, sonidos y audios. A partir de estos elementos se diseñaron actividades interactivas e intuitivas adaptadas al contexto educativo.

Los resultados evidenciaron una mejora significativa en los niveles de motivación intrínseca y en la participación activa de los estudiantes durante las clases de Ciencias Naturales. Asimismo, se observó un incremento en la autonomía del aprendizaje y en el interés por los contenidos científicos. Se concluye que el uso de aplicaciones móviles educativas en el aula puede constituir un recurso eficaz para fortalecer la motivación en el proceso de enseñanza y generar experiencias educativas más significativas.

Palabras clave: Aplicación educativa, motivación, intervención pedagógica, Ciencias Naturales, tecnología educativa, ADDIE.

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the impact of using an educational mobile application on students' motivation in learning Natural Sciences. The study was conducted under a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods, and was framed within an educational intervention applied to fourth-year Basic General Education students at an urban educational institution. Data collection involved Likert-type surveys, semi-structured interviews, and direct classroom observation. The intervention consisted of the design and implementation of an interactive application with content aligned to the national curriculum, incorporating didactic strategies aimed at fostering curiosity, exploration, and immediate feedback.

The application design was based on the ADDIE methodology, which structured the development into five phases: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The application was developed using Kodular, a platform that facilitates visual programming and allows the integration of multimedia resources such as images, sounds, and audio. Based on these elements, interactive and intuitive activities were designed, adapted to the educational context.

The results showed a significant improvement in students' intrinsic motivation levels and active participation during Natural Sciences classes. Additionally, an increase was observed in learning autonomy and interest in scientific content. It is concluded that the use of educational mobile applications in the classroom may constitute an effective resource to strengthen motivation in the teaching process and generate more meaningful educational experiences.

Keywords: educational application, motivation, pedagogical intervention, Natural Sciences, educational technology, ADDIE.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	9
1. 1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés	10
1.1.1 <i>Planteamiento del Problema</i>	10
1.1.2 <i>Localización del problema objeto de estudio</i>	11
1.1.3 <i>Problema Central</i>	11
1.1.4 <i>Problemas complementarios</i>	11
1.1.5 <i>Objetivo General</i>	12
1.1.6 <i>Objetivos Específicos</i>	12
1.1.7 <i>Población y muestra</i>	12
1.1.8 <i>Identificación y descripción de las unidades de investigación</i>	12
1.1.9 <i>Descripción de los participantes</i>	13
1.1.10 <i>Características de la investigación</i>	13
1.2 Establecimiento de requerimientos	18
1.2.1 <i>Descripción de los requerimientos necesarios que debe abordar el prototipo</i>	18
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer	19
1.4 Marco referencial	20
CAPITULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO	30
2.1 Definición del prototipo	30
2.2 Fundamentación teórica del prototipo	30
2.3 Objetivo General y Específicos del Prototipo	33
2.3.1 <i>Objetivo General</i>	33
2.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	33
2.4 Diseño de la Aplicación Móvil Educativa	33
2.5 Desarrollo del prototipo	34
2.6 Herramientas de desarrollo	39
2.7 Descripción de la APP	45
CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO	47
3.1 Experiencia I	47
3.1.1 <i>Planeación</i>	47
3.1.2 <i>Experimentación</i>	48
3.1.3 <i>Evaluación y Reflexión</i>	49
3.1.4 <i>Resultados de la Experiencia I</i>	51
3.2 Experiencia II	54
3.2.1 <i>Planeación La experiencia II</i>	54
3.2.2 <i>Experimentación</i>	55
3.2.3 <i>Evaluación y Reflexión</i>	55
3.2.4 <i>Resultados de la experiencia II</i>	56
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRÁFICA	65
ANEXOS	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación de la Institución	11
Figura 2: Estructura de las actividades	34
Figura 3: Secciones del libro de Ciencias Naturales	35
Figura 4: Esquema del Bosquejo del diseño de la aplicación.....	36
Figura 5: Desarrollo de la aplicación.....	37
Figura 6: Implementación de multimedia en la APP.....	38
Figura 7: Obtención de datos sobre la apertura inicial de l	56
Figura 8: Obtención de datos en cuanto a la experiencia de uso de la APP	57
Figura 9: Obtención de datos sobre la percepción visual y auditiva de la APP	57
Figura 10: Obtención de datos sobre la velocidad de inicio y funcionamiento de la APP	58
Figura 11: Obtención de datos sobre la satisfacción del funcionamiento de la APP	59
Figura 12: Obtención de datos en cuanto al aprendizaje adquirido con la APP.....	59
Figura 13: Obtención de datos en cuanto al aprendizaje autónomo con la APP	60
Figura 14: Obtención de datos en cuanto al nivel de diversión durante el uso de la APP	60
Figura 15: Obtención de datos en cuanto a la motivación posterior al uso de la APP ..	61
Figura 16: Socialización de la aplicación móvil con la docente guía.....	70
Figura 17: Presentación de la APP en el aula.....	71
Figura 18: APP en uso por parte de los estudiantes	72
Figura 19: Cuestionario dirigido a los estudiantes de la Unidad Educativa Particular” Espíritu Santo”	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Descripción de los participantes del estudio	13
Tabla 2: Características de la variable independiente.....	15
Tabla 3: Características de la variable dependiente.....	17
Tabla 4: Requerimiento técnico.....	19
Tabla 5: Cuadro Comparativo de Herramientas	44
Tabla 6: Cronograma de entrevista a docente institucional.....	48
Tabla 7: Recursos tecnológicos para la presentación de la APP	48
Tabla 8: Planificación para la presentación de la experiencia II	54

INTRODUCCIÓN

Es imprescindible que en esta era digital no se utilice dispositivos móviles y aplicaciones ya que forman parte de nuestro diario vivir. En el campo de la educación llegó a transformar la forma en que se enseña y aprende, al integrarlas en las aulas ha demostrado ser beneficioso ya que contribuye a aumentar la motivación, la participación activa y el desempeño académico, ya no solo se trata de utilizar la pizarra y libros; ahora un dispositivo móvil puede abrir la puerta a un mundo de conocimiento (Jaramillo & Tène, 2022).

Desde la perspectiva de los autores Álvarez & Jiménez, (2022) mencionan que “para que las aplicaciones se puedan considerar realmente educativas tienen que mantener al usuario cognitivamente activo y comprometido, ofrecer experiencias de aprendizaje significativo y favorecedoras de interacciones sociales y deben dirigir el aprendizaje de forma clara hacia objetivos concretos”.

Además, estas herramientas digitales no solo brindan recursos multimedia, sino que también fomentan un aprendizaje interactivo, intuitivo y adaptativo que promueve un aprendizaje personalizado adaptándose a lo que el estudiante necesita e interesa. Esto cobra relevancia en áreas como la Ciencias Naturales, en donde la curiosidad y el deseo de explorar son motores fundamentales del aprendizaje, el utilizar tecnología en el aula ha permitido que los estudiantes comprendan aquellos conceptos que podían ser abstractos o difíciles de comprender, que convierte el escenario ideal para innovar (Román et al., 2023).

A pesar de que la tecnología se ha convertido en un aliado en el ámbito educativo, todavía persisten algunos desafíos en el entorno escolar, como la falta de motivación en el área de Ciencias Naturales, estudiantes de tercer año de Educación General Básica (E.G.B.). Esta problemática parece estar relacionada a métodos tradicionales los cuales limitan el desarrollo integral del estudiante, además no incorporan tecnología en el proceso de enseñanza (Justiniano & Cancino, 2024).

El **capítulo II**, se base en el desarrollo del prototipo de la Aplicación Móvil Educativa consiste en utilizar las propiedades que brinda la herramienta Kodular para su desarrollo, teniendo en cuenta la necesidad de motivar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de tercer año de (E.G.B), con el propósito de transformar el aula en un

entorno más divertido e interactivo, que facilite la comprensión de conceptos complejos mediante la integración de recursos multimedia y pantallas intuitivas.

Está fundamentado en metodologías activas y en el enfoque constructivista, con un diseño basado en la metodología ADDIE, y una estructura que asegure la calidad pedagógica y técnica del producto, con el objeto de fomentar la motivación y compromiso en el proceso de aprendizaje. Estas metodologías contribuyen al desarrollo de habilidades esenciales del siglo XXI, como el trabajo en equipo y el pensamiento crítico. A pesar de la resistencia al cambio y la falta de recurso, el respaldo institución es fundamental para transformar el proceso de educación y lograr que sea efectiva.

El **capítulo III**, responde a la efectividad de la propuesta tecnológica, la cual fue evaluada rigurosamente, basándose en dos experiencias claves que permiten validar el funcionamiento y la efectividad de la aplicación móvil educativa, así como su impacto pedagógico en el proceso de aprendizaje.

Experiencia I: Inicialmente, se realizó una validación con la docente encargada de la asignatura de ciencias naturales, quien evaluó la funcionalidad, la coherencia pedagógica y el potencial motivador del producto. su valoración confirmó un diseño claro, ordenado, accesible y funcional, que cumple con objetivo principal de ser una herramienta didáctica valiosa para el aprendizaje.

Experiencia II: Posteriormente, los estudiantes de tercer año de E.G.B. interactuaron directamente con la aplicación. esta fase de experimentación y evaluación con los alumnos permitió observar un alto grado de motivación, entusiasmo, y una mejora en la comprensión de contenidos, así como una actitud positiva hacia el aprendizaje de ciencias naturales, validando su impacto en el interés y la participación activa.

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1. 1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés

1.1.1 *Planteamiento del Problema* En el marco actual, los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Particular Espíritu Santo, se ha observado falta de motivación en el área de Ciencias Naturales, parece estar asociado a los métodos tradicionales , que tienden a centrarse en la transmisión de conocimiento desde el punto de vista del docente de tal manera que limita el desenvolvimiento de los estudiantes , con la escasa integración de tecnologías digitales en Educación como los dispositivos móviles y tabletas, reduce las oportunidades para una integración dinámica de los contenidos curriculares.

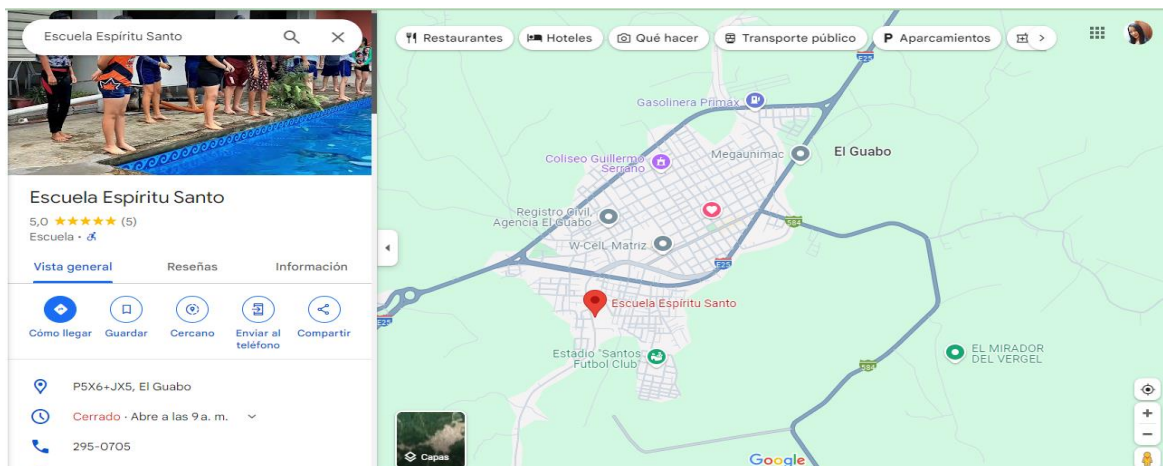
Afrontar ese reto implica la inclusión de herramientas tecnológicas que propicien un aprendizaje activo y participativo. Desde esa óptica, el desarrollo de una aplicación móvil de Ciencias Naturales es una propuesta innovadora dentro del campo pedagógico. La aplicación móvil busca captar la atención del estudiante y despertar su interés por la materia mediante actividades interactivas, material multimedia y visual. Adicionalmente, al promover un enfoque centrado en el estudiante, proporciona a este la facilidad para decidir y elegir, promoviendo la dinámica del aprendizaje. Por lo tanto, su uso en el aula puede revertir el papel predominante en el proceso educativo, para dar lugar a un ambiente más interactivo, motivante y eficaz, capaz de enriquecer el aprendizaje mediante la enseñanza.

Por tanto, considerando esta modalidad emite oportunamente su aprendizaje al espacio cercano y menormente más próximo, siendo el entorno digital del universo estudiantil, mediante la generación de experiencias interactivas que promuevan la apropiación y autonomía en el proceso de construcción de su identidad estudiantil. Es pertinente, entonces, poder acceder más directamente y con sentido a los mismos y construir las bases para un espacio significativo y constructivo conforme al currículo disciplinar escolarizado.

1.1.2 *Localización del problema objeto de estudio* El proyecto se realizará en Unidad Educativa Particular” Espíritu Santo” ubicado en el cantó El Guabo.

Figura 1

Ubicación de la Institución



Nota. Ubicación geográfica de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”. Google Maps: <https://maps.app.goo.gl/j8dHYzCudRCBRNmg7>.

1.1.3 *Problema Central* ¿Como determinar la efectividad didáctica de una Aplicación Móvil Educativa en el área de Ciencias Naturales, mediante la implementación de actividades intuitivas que promueva la motivación de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica (E.G.B.)?

1.1.4 *Problemas complementarios* ¿Como identificar los elementos y características clave de una aplicación móvil que potencialicen la motivación de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica (E.G.B.) hacia el aprendizaje de Ciencias Naturales?

¿Cómo desarrollar un diseño de una aplicación móvil educativa interactiva que la atención de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales, utilizando estrategias pedagógicas innovadoras y recursos multimedia para facilitar su aprendizaje?

¿Cómo evaluar el impacto de la aplicación móvil en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes, mediante la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, para su determinación efectiva como herramienta educativa?

1.1.5 *Objetivo General* Determinar la efectividad didáctica de una Aplicación Móvil Educativa en el área de Ciencias Naturales, mediante la implementación de actividades intuitivas que promuevan un aprendizaje significativo e interactivo, que fomente el interés y la motivación de los estudiantes.

1.1.6 *Objetivos Específicos* Identificar los elementos y características clave de una Aplicación Móvil Educativa que potencialicen la motivación.

Desarrollar una Aplicación Móvil Educativa que sea intuitiva con recursos multimedia, utilizando estrategias pedagógicas innovadoras.

Evaluar el impacto de la aplicación móvil, mediante la recolección y análisis de datos, para su determinación efectiva como herramienta educativa.

1.1.7 *Población y muestra* Esta investigación se llevará a cabo en la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”, ubicado en el cantón El Guabo de la provincia del Oro, teniendo como población 21 estudiantes entre la edad de 7 y 8 años, quienes están cursando el tercer año de educación Básica General en la modalidad vespertina. Así mismo, la integración de la docente encargada, quien brindo los aportes necesarios para el desarrollo y análisis de esta investigación.

1.1.8 *Identificación y descripción de las unidades de investigación* Las fases de investigación en este proyecto siguen el siguiente esquema:

- 21 alumnos de Tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Espíritu Santo” periodo lectivo 2024-2025.
- 1 docente a cargo de la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”, El Guabo, El Oro.

1.1.9 *Descripción de los participantes* La presente investigación se desarrolla en la Unidad Educativa particular “Espíritu Santo”.

Tabla 1

Descripción de los participantes del estudio

Tercer Año de EGB de la Unidad Educativa “Espíritu Santo”			
Paralelo	Estudiantes	Docentes	Total
“A”	21	1	
Total	21	1	22

Nota. Representación de la descripción de la muestra a aplicarse en la Unidad Educativa. Elaboración propia.

1.1.10 *Características de la investigación* Enfoque de investigación se sustenta en objetivos definidos y en métodos confiables que aseguran la validez y pertinencia de los resultados. Según la naturaleza del problema planteado, se ha adoptado un enfoque metodológico adecuado, el cual se describe a continuación:

Enfoque cualitativo: El enfoque cualitativo se enfoca en estudiar un fenómeno tal y como es, en consecuencia, intenta captar la relevancia, percepciones y experiencias de los entrevistados. El modelo cualitativo se establece sobre métodos de Observación, entrevistas y análisis de relaciones, con el objetivo de estudiar los complejos procesos sociales y culturales en mayor detalle, priorizando la riqueza de los datos respecto a la generalización de los resultados (Aguilar, 2023).

Enfoque cuantitativo: Sugiere que la ciencia es una herramienta esencial para que las personas comprendan, anticipen y manejen su entorno. Este enfoque enfatiza el uso del razonamiento lógico, la observación sistemática y la experimentación controlada estricta como los métodos básicos para obtener conocimiento (Ugal & Balbastre, 2022).

El marco de la investigación será de enfoque mixto, incluirá métodos cuantitativos y

cualitativos para lograr una visión más amplia y extensa del fenómeno examinado, lo que proporcionará una descripción más rica ya que abarca diferentes dimensiones. Esto será necesario ya que no solo habrá que verificar la validez de los datos cuantitativos y objetivos del asunto de la medicación del aprendizaje de este móvil en particular relacionado con Ciencias Naturales, sino también obtener personas datos subjetivos y entendimientos al respecto y de esta persona en particular sobre este asunto (Santos et al., 2020).

El enfoque mixto es ideal para nuestra investigación, permite tratar sobre el asunto desde múltiples perspectivas, ofreciendo un análisis de cómo una aplicación educativa puede realizar un impacto en motivación y aprendizaje significativo en un entorno educativo. Se emplearán datos numéricos combinados con análisis contextual y subjetivo, lo que permitirá trazar conclusiones que no solo respalden la efectividad de la aplicación, sino que también reflejen su impacto en diversos escenarios y perspectivas en Ciencias Naturales.

Nivel o alcance de la investigación

Este estudio se clasifica como un nivel descriptivo, ya que se enfoca en caracterizar una propuesta de tecnología educativa basada en la creación de una aplicación móvil para el área de ciencias naturales, analizando su eficiencia pedagógica en los estudiantes de tercer grado. Su desarrollo seguirá un enfoque de investigación mixta, que tiene como propósito analizar su efectividad partiendo para mejorar la motivación y facilite su aprendizaje en el área de ciencias naturales.

En base a los objetivos planteados, esta investigación se orientará al desarrollo de los elementos y caracterizaciones esenciales de la aplicación capaces de incrementar el interés de los estudiantes, así mismo se busca que su diseño sea una herramienta intuitiva que integre estrategias pedagógicas innovadoras, recursos multimedia y evaluar su impacto en la motivación en el aprendizaje de ciencias naturales. Este estudio aspira ofrecer un análisis sobre la manera en que la tecnología educativa puede transformar la experiencia del aprendizaje he impulsar la motivación del estudiante.

Método de Investigación

Síntesis-análisis: La presente investigación fue desarrollada a partir de la revisión de artículos científicos y hechos observacionales sobre el tema de la tecnología educativa en educación y, de manera específica, en el área de las aplicaciones móviles en el aprendizaje de ciencias

naturales. Mediante el análisis-síntesis, fue posible establecer el marco teórico para la planificación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y la caracterización de las aplicaciones educativas orientadas a la motivación del estudiante y la gestión del aprendizaje.

Tabla 2

Características de la variable independiente

Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnicas/Instrumentos
Diseño	Interfaz de usuario	¿Considera que la estructura de la aplicación permite una navegación clara, ordenada y fácil de comprender?	Guía-Entrevista
		¿Pudiste abrir la aplicación sin problema?	Cuestionario
	Atractivo visual	¿Cree que las imágenes, sonidos y gráficos utilizados en la aplicación son apropiados para el nivel de percepción y comprensión visual de los estudiantes?	Guía-Entrevista
		¿Qué tal te pareció usar la aplicación?	Cuestionario
	Desempeño de aplicación	¿La aplicación se ejecuta de forma fluida y sin errores al cambiar entre actividades?	Guía-Entrevista
		¿Te gustaron las imágenes, los sonidos y los colores de la aplicación?	Cuestionario
Funcionalidad	Accesibilidad	¿Tuvo algún inconveniente para abrir o ejecutar la aplicación tras su instalación?	Guía-Entrevista
		¿La aplicación fue rápida para abrirse y funcionar?	Cuestionario
Tecnológica	Compatibilidad	¿Al explorar la aplicación, notó que funciona de manera fluida y sin errores en su dispositivo móvil?	Guía-Entrevista
		¿Te gustó cómo funcionaba la aplicación?	Cuestionario

Nota. Descripción de la Muestra a Implementar en la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”. Elaboración propia.

Métodos Empírico

Entrevista: Esta técnica de investigación servirá para recopilar datos cualitativos a través de una guía de entrevista estructurada, dirigida a docentes con el objetivo de conocer su percepción sobre cómo reaccionarían y se sentirían sus estudiantes de tercer año de Educación General Básica (escuela primaria) ante la implementación de una aplicación móvil educativa para la asignatura de Ciencias Naturales. Estos datos recopilados de los docentes permitieron confirmar que dicha aplicación educativa podría estar vinculada positivamente o no con la motivación e interés de los estudiantes.

Encuesta: Esta técnica está dirigida y diseñadas para los estudiantes, sobre la implementación de la aplicación móvil en el aula, lo que implica considerar cuidadosamente su edad (7 y 8 años) al formular las preguntas, adaptando el lenguaje y los formatos para garantizar su comprensión y participación efectiva. El objetivo es determinar el efecto en su desempeño y aprendizaje en Ciencias Naturales.

Variable independiente: Aplicación móvil educativa

Este estudio destaca la relevancia en la actualidad del uso de dispositivos móviles como herramientas didácticas en el aula, el aprendizaje exige la incorporación de estrategias educativas innovadoras y aprovechas su beneficio para fomentar el aprendizaje móvil como una herramienta para diversificar y enriquecer la educación. Por ende, las aplicaciones móviles educativas se utilizan como una herramienta para optimizar el proceso de enseñanza- aprendizaje, que permite tanto al docente como al estudiante participar de manera organizada e interactiva facilitando el acceso a contenidos educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento, que promueven un aprendizaje más efectivo (Garay, 2019).

Variable dependiente: Motivación en el aprendizaje de ciencias naturales.

La motivación al aprendizaje, representada con la variable dependiente de este estudio, se referirá en términos de interés y deseo de los estudiantes, por participar en el proceso de aprendizaje de una asignatura. Se busca fomentar un mayor interés mediante la provisión de recursos que faciliten el acceso a contenidos, así como potenciar el interés de la audiencia a través del fortalecimiento de la comprensión de los temas, promoviendo además una

actitud educativa positiva hacia el aprendizaje (Flores y Cotrina, 2024).

Tabla 3

Características de la variable dependiente

Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnica-Instrumento
Valor	Relevancia de la materia, interés en el aprendizaje.	¿Considera usted que, por su estructura y contenidos, esta aplicación podría fomentar un mayor interés por las Ciencias Naturales en el contexto escolar?	Guía-Entrevista
		¿La aplicación te ayuda a aprender mejor los temas de Ciencias Naturales?	Cuestionario
Expectativa	Creencias sobre la capacidad para aprender, autoconfianza.	¿Cree que la aplicación favorece el desarrollo de la autonomía y la confianza en el proceso de aprendizaje?	Guía-Entrevista
		¿Te gusta aprender Ciencias Naturales con esta aplicación?	Cuestionario
Afectividad	Reacciones emocionales hacia el aprendizaje, satisfacción con el proceso educativo.	¿Considera que el uso de la aplicación genera una actitud positiva hacia el aprendizaje?	Guía-Entrevista
		¿Te diviertes y aprendes usando esta aplicación?	Cuestionario
Motivación	Motivación Interna para aprender por satisfacción personal.	Desde su criterio pedagógico. ¿Considera que la aplicación tiene el potencial de despertar la curiosidad y motivación a seguir explorando contenidos más allá de lo trabajado en clase?	Guía-Entrevista
		¿La aplicación te anima a aprender mejor cada vez que la usas?	Cuestionario

Nota. Descripción de la variable independiente. Elaboración propia.

1.2 Establecimiento de requerimientos

La ejecución de esta investigación tecnológica requiere de una planificación detallada de los elementos necesarios, físicos como lógicos para el desarrollo de la aplicación, proyecto que está enfocado en mejorar la motivación en el aprendizaje de ciencias naturales. Mediante el uso de estrategias tecnológicas, con la implementación de un prototipo funcional de una aplicación desarrollada en la herramienta Kodular, permitirá diseñar contenidos educativos intuitivos que promuevan una interacción dinámica.

Esta interacción no solo estimula la curiosidad de los estudiantes, si no que facilite la adquisición de conocimientos al presentar contenidos accesibles y comprensibles. Además, esta aplicación será diseñada en base a su muestra integrando recursos multimedia e interactivos que enriquecen su aprendizaje, con el fin de transformar el proceso educativo tradicional en uno más actualizado e inclusivo, que motive al estudiante a aprender.

1.2.1 Descripción de los requerimientos necesario que debe abordar el prototipo El desarrollo del prototipo parte de la identificación de necesidades específicas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como de las demandas pedagógicas que buscan mejorar la comprensión, la participación y la motivación en el aula.

Requisitos pedagógicos

- Diseñado con base en el currículo de Ciencias Naturales para el tercer año de Educación General Básica.
- Proporcionar contenidos claros, accesibles y adaptados a las habilidades cognitivas de los estudiantes.

Requisitos tecnológicos

- Compatible con dispositivos móviles (Android) y adaptados a diferentes tamaños de pantalla.
- Funcionar sin necesidad de conexión a Internet en su mayoría (fuera de línea).
- Integrar elementos multimedia (imágenes, audios, gif) para reforzar el aprendizaje.

- Optimizado para un rendimiento fluido en dispositivos de gama media y baja.

Requisitos Técnicos

La tabla siguiente detallara los elementos necesarios para utilizar, elaborar y crear contenido para una aplicación.

Tabla 4

Requerimiento técnico

Categoría	Aspectos Técnicos	Descripción
Diseño de la interfaz	Selección de componentes visuales	Escoge botones, imágenes, menús y otros elementos con un diseño claro y atractivo.
	Uso de colores y tipografías	Asegúrese de mantener coherencia visual y accesibilidad.
	Diseño adaptable	La interfaz debe ser funcional en diferentes tamaños de pantalla (móviles y tabletas).
	Uso de bloques	Aprende a usar los bloques lógicos para crear funciones y eventos.
Programación	Variables y listas	Optimice el uso de datos mediante estructuras adecuadas.

Nota. Especificaciones que se deben tomar en cuenta al crear una aplicación. Elaboración propia.

1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer

La implementación de una aplicación móvil educativa orientada a motivar el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de tercer año de Educación General Básica expresa a una necesidad en el ámbito educativo actual. En un ambiente donde los métodos tradicionales de enseñanza a menudo fracasan en captar el interés de los estudiantes y promover un aprendizaje significativo, la tecnología se muestra como una herramienta clave para

evolucionar estas dinámicas. La idea de crear, desarrollar e implementar una aplicación móvil educativa no solo reconoce el papel cada vez más predominante de los dispositivos tecnológicos en la vida cotidiana de los estudiantes, sino que también busca aprovechar esta realidad para transformar la tecnología en una herramienta efectiva.

Este proyecto es muy importante porque, a pesar de que los avances tecnológicos ofrecen diversidad de herramientas en diferentes áreas, su integración en el ámbito educativo en este caso en Ciencias Naturales es escasa e incluso subestimada. En esta etapa, los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas que son fundamentales para su vida, no obstante, los métodos de enseñanza tradicional no siempre consiguen captar la atención ni estimular la motivación necesaria para que su aprendizaje sea más efectivo ya que la falta de interés en el aula limita sus capacidades de aprender y desarrollar competencias críticas (Quessep et al., 2020).

El diseño de una aplicación móvil educativa puede abordar estas deficiencias al ofrecer la capacidad de incorporar recursos multimedia, actividades interactivas y enfoques pedagógicos innovadores para mejorar la experiencia de aprender ciencias naturales. El diseño de esta herramienta enfatiza la motivación, que no sólo atrae a los estudiantes, sino que también genera un interés a largo plazo en el contenido. El aprendizaje es un proceso que requiere motivación, particularmente en campos como las ciencias naturales, donde la curiosidad y el interés son cruciales para explorar y construir conocimiento.

1.4 Marco referencial

Aplicación Móvil

En el contexto educativo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen una amplia variedad de herramientas y recursos que enriquecen las estrategias de enseñanza y ayudan en el proceso de aprendizaje. Entre estos recursos se encuentran las aulas virtuales, los blogs educativos, las evaluaciones en línea, el aprendizaje a través de dispositivos móviles y la realidad virtual, así como entornos tridimensionales virtuales, entre otros. Sin embargo, para que estas herramientas sean efectivas, es crucial saber cómo integrarlas adecuadamente en el currículo y diseñar experiencias de aprendizaje que se adapten a las necesidades individuales de cada estudiante permitiendo transformar el aula en un espacio donde se fomente la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes,

promoviendo habilidades sociales esenciales como la comunicación, la empatía y la resolución de conflictos (Basantes et al., 2017).

La tecnología aporta de gran relevancia en el proceso de aprendizaje, Su impacto ha traído grandes cambios en la educación no solo es una herramienta tecnológica sino también es la construcción didáctica con la que se puede construir y consolidar el aprendizaje, fortaleciendo y ampliando el acceso de nuevos conocimientos (docentes –estudiantes) en su rol transformador, constructivista. este es un nuevo paradigma que le quita el papel pasivo del estudiante convirtiéndose en protagonista (Jaramillo & Tene, 2022).

Aplicaciones como herramienta de apoyo

Al diseñar una aplicación educativa para ciencias naturales, es igualmente importante ofrecer una aplicación visualmente agradable y conveniente. La interfaz necesariamente llamará la atención del usuario con colores brillantes e iconos intuitivos que indicarán las secciones. La organización de los materiales también será apropiada, lo que permitirá al usuario familiarizarse con los temas ambientales, observar el comportamiento de los seres vivos y las formas en que interactúan con el medio ambiente. De esta forma, todas las piezas del material estarán ordenadas para facilitar la percepción y explicación de los conceptos clave para el usuario (Griffith et al., 2020).

En la última década, los dispositivos móviles han servido como herramientas clave para facilitar el desarrollo de las diversas formas de M-Learning. Este sistema permite tanto el trabajo grupal como el trabajo individual, adaptándose a diferentes niveles de profundidad y responsabilidad. Esto, como consecuencia, permite al docente evaluar a sus alumnos de una manera más integral y precisa hacia sus logros. Es pertinente estudiar la aplicabilidad de la gestión del conocimiento mediada por dispositivos móviles en la Educación Infantil estableciendo lineamientos para el uso de M-Learning en la enseñanza de lengua (Martínez & Rodríguez, 2022).

Mobile Learning se refiere a una forma de aprendizaje basado en tecnología que puede llevarse a cabo en cualquier lugar y momento. Este modelo no se centra únicamente en la entrega de información, sino que busca crear diferentes estrategias didácticas. Smartphones, iPads, tabletas y dispositivos con Android o iOS son herramientas orientadas a apoyar un currículo con un enfoque en los procesos de enseñanza y aprendizaje de estudiantes de educación básica primaria (Martínez & Rodríguez, 2022).

En caso de error, debiera haber una corrección amistosa que motive nuevamente al estudiante a repetir el intento y así refuerce su enseñanza de forma positiva. Asimismo, el progreso debiera visibilizarse a través de indicadores como barras de avance de colores que los motive a seguir explorando. Finalmente, la aplicación debiera ser eficiente, de modo que no demore demasiado en cargar y deje de ser atractiva, y además debiera ser compatible con los dispositivos móviles y múltiples plataformas como Android para asegurar su habilitación y uso en distintos entornos de enseñanza. De este modo se asegura que la herramienta funcione para facilitar la enseñanza desde la funcionalidad y el atractivo (Pincay & Cuero, 2024).

De igual forma, hoy en día, la integración de aplicaciones móviles en la educación representa una de las estrategias más innovadoras implementadas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con la expansión del porcentaje de la población de estudiantes que tiene acceso a los dispositivos móviles, estas aplicaciones resultaron ser una herramienta valiosa para el proceso de aprendizaje basado en la colaboración. Las aplicaciones educativas permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo y de manera flexible, tender a los recursos y actividades en cualquier momento y lugar. Por lo tanto, este enfoque apunta a la individualización del proceso de enseñanza y aprendizaje (Criollo et al., 2021).

Por ende, una integración efectiva, debe iniciarse desde el diseño pedagógico de las aplicaciones. El cual, debe tener al estudiante como el centro y forjarse para ajustarse a los objetivos educativos. En cuanto a las actividades, deben ser intuitivas y dinámicas, paradójicamente alentar la exploración para fomentar el aprendizaje activo. De igual manera, deben interrelacionar recursos multimediales como videos y audios, para la interpretación de conceptos más complejos y hacer la información más visual y atractiva al estudiante. Así mismo, la accesibilidad. Las aplicaciones, deben tomarse de tal manera que sean accesibles desde cualquier aparato y capacidad técnica para el alumno. Para así, lograr alcanzar a todos y sobresalir aquellos que no cuentan con recursos. La contextualización, también es otro factor, Implementado la relación entre “lo estudiado y mi vida”, dejando en claro una relación (Bourekache et al., 2020).

En consecuencia, una integración efectiva debe abordar la evaluación desde el diseño pedagógico de las aplicaciones. Debe centrarse en el estudiante y diseñarse como un desarrollo que se alinee con los propósitos educativos. Las actividades deben ser intuitivas espacios que transmitan cierto dinamismo, solicitando la exploración para facilitar el alumno. Otro aspecto fundamental es el uso de herramientas de evaluación. Las aplicaciones

móviles pueden monitorear el progreso del estudiante a través de cuestionarios interactivos, actividades grabadas y retroalimentación instantánea (Chávez et al., 2021).

Esta función permite a los estudiantes corregir sus propios errores y reafirmar conceptos, y, además, proporciona a los docentes datos importantes para ajustar sus propias estrategias. Implementar aplicaciones móviles en la educación ofrece muchos beneficios, como el fomento de la motivación, la promoción de la retención y el desarrollo de habilidades digitales. Sin embargo, plantea varios desafíos, como formar a los profesores en los aspectos pedagógicos de las herramientas y asegurar la equidad en el acceso. Para superarlos, es fundamental seleccionar y usar las aplicaciones.

Incorporación de las TIC en el aula

La integración de una app educativa en el área de Estudios Sociales permitirá enriquecer y dinamizar las clases, brindando a los estudiantes nuevas formas de acceder a los contenidos, practicar los conceptos clave y recibir retroalimentación oportuna. Esto puede contribuir a una mejor comprensión y retención de los conocimientos (Digón y Iglesias, 2022).

Sin embargo, Domínguez & Tene, (2022) consideran que el verdadero valor en el proceso de enseñanza-aprendizaje radica en el enfoque pedagógico que los docentes deben aplicar al utilizarlas, logrando así cumplir con los objetivos curriculares. Actualmente, existe una variedad de aplicaciones disponibles en el mercado, tales como aquellas para cálculos matemáticos, corrección ortográfica, y comunicación en tiempo real, transformando significativamente las formas de vivir, informar y comunicar. Este cambio también impacta la manera en que se educa a niños y jóvenes, adaptando la educación a estas nuevas herramientas tecnológicas.

La didáctica de esta área es un tipo de proceso encargado de la formación de la estrategia pedagógica para enseñar a los estudiantes significativamente los términos de la naturaleza y la fenomenología, intentando hacerlo lo más interactivo posible. Por lo tanto, una de las opiniones comunes sobre la asignatura afirmó que debía involucrar a la gente e interesarla a través de ciertos enfoques y apoyos al hacer que una persona aprenda y comprenda los ciertos términos científicos y cuál es su conexión con la naturaleza (Monge, 2023).

Con este propósito en mente, la didáctica puede ser modificada dentro de una Aplicación Móvil Educativa, utilizando elementos que permitan un aprendizaje más innovador,

accesible e intuitivo para los estudiantes de Educación General Básica, en este caso en particular de Ciencias Naturales. Esto incluye elementos en conjunto a interfaces simples y medios multimedia especialmente diseñados para generar motivación en los estudiantes del nivel tercero de Educación General Básica. La educación de las ciencias naturales en los primeros años de escolaridad primaria es un reto importante, en especial la tarea de generar interés en la educación (Guerrero et al., 2024).

La motivación es principalmente uno de los factores más determinantes en el proceso educativo, ya que sirva como un mecanismo motivacional que impulsa al estudiante a generar una participación activa en el proceso, liderando a una mejor comprensión y significación de los conceptos enseñados. Para ello, diseñar didácticas que incorporen elementos tecnológicos, como en este caso una aplicación móvil educativa, puede cambiar la manera en que se abordan los contenidos científicos.

Por lo tanto, la motivación, como variable central, no se asocia solo con el contenido que se enseña y se aprende, sino con la forma en que se presenta. Según la mayoría de las teorías, incluida la Teoría de la Autodeterminación, los elementos del currículo que los estudiantes están haciendo tienen sentido y se valoran a través de las actividades en las que realizan los alumnos son tanto significativos en términos de intereses y significativos para los logros y el éxito. En este sentido, la aplicación móvil puede garantizar una estructura de proceso de aprendizaje organizada, en la que la secuencia didáctica se define claramente en los pasos de la introducción de los conceptos, seguida de un mayor desarrollo y la aplicación al mundo real. Conocimiento. No solo la comprensión es más fuerte en este caso, sino también más significativas (Flores & Cotrina, 2024).

Con todo, tales actividades en el aula supervisadas por el docente fortalecen el aprendizaje colaborativo e impulsan un ambiente participativo que impulsa la curiosidad y un deseo de aprender. Por lo tanto, utilizar una aplicación educativa presencial en un dispositivo móvil no solo facilita enseñar los contenidos, sino que también enciende la motivación intrínseca del estudiante, lo cual es fundamental para mantener el interés en aprender ciencias naturales promoviendo un proceso educativo más dinámico y adaptado a las necesidades actuales de los estudiantes (Guerrero et al., 2024).

Los métodos formales de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales cuentan con un poderoso aliado en las aplicaciones móviles, que convierten estrategias tradicionales en

proyectos interactivos y dinámicos. Los dispositivos tecnológicos no solo posibilitan la democratización del conocimiento, sino que también desempeñan un rol en la motivación y el compromiso de los estudiantes con el proceso de aprender, lo que resulta en niveles como Tercero de EGB (Lazaro & Duart, 2023).

Por ejemplo, una aplicación móvil educativa para Ciencias Naturales tiene un enfoque en videos, imágenes, audios y animaciones que fácilmente les simplifican conceptos difíciles a los estudiantes. La interactividad en estas aplicaciones es importante. Los estudiantes se ven obligados a involucrarse en actividades o actividades interactivas y desafíos progresivos. Los estudiantes son capaces de participar activamente, lo que puede despertar su interés. Además, los estudiantes también se sentirán inspirados a reflexionar y analizar comprensivamente los fenómenos naturales.

Por otra parte, las aplicaciones móviles arrojan resultados en tiempo real, por tanto, los estudiantes identifican sus errores y afianzan sus conocimientos en el momento en que se equivocan. Entre muchos otros beneficios, esta característica permite mejorar el proceso de aprendizaje al brindar respuestas claras y directas personalizadas que ayudan a los estudiantes a resolver sus dudas para aprender sobre sus errores. Finalmente, las aplicaciones móviles también sirven para evaluar el efecto generado por el aprendizaje en los estudiantes. Cuestionarios de dinamismo, seguimiento de avances y análisis de resultados proveen a los docentes de información que permiten calcular el impacto sobre el conocimiento adquirido y modificar las estrategias.

Impacto de aplicación móvil educativa

La evaluación de esta aplicación móvil educativa destinada a incrementar la motivación de la enseñanza en Ciencias Naturales se centrará en comprobar la eficacia de esta herramienta en la creación de un mayor interés y comprensión en los estudiantes de tercer año de EGB de Básica. En este caso, la evaluación debe enfocarse en el impacto en cuanto a la dedicación de la aplicación en las actividades de los estudiantes y habilidades cognitivas en el campo de las Ciencias Naturales. Los métodos de observación directa en el aula y las encuestas a los estudiantes para determinar el grado de disposición y entusiasmo por las actividades propuestas en la aplicación son instrumentos efectivos.

Uno de los aspectos cruciales para evaluar será el nivel de progreso en la comprensión de los contenidos enseñados. La eficacia de la aplicación para esta área puede medirse a través

de pruebas de evaluación de conocimiento previas y posteriores a la implementación. En este caso, será necesario comparar las calificaciones de los estudiantes en temas relacionados con las Ciencias Naturales y evaluar si hay mejoras significativas en la asimilación de los materiales tratados (García et al., 2015).

Otra evaluación adicional vinculada a la comprensión de los contenidos de los estudiantes es el impacto que la aplicación tendrá en la motivación intrínseca de los alumnos. Los cuestionarios o las entrevistas son formas de recopilar datos sobre si a los estudiantes les interesa aprender Ciencias Naturales después de usar la aplicación. Son datos cualitativos que aportarán una comprensión adicional si la herramienta promueve una actitud positiva hacia el aprendizaje y, como resultado, si hace que los estudiantes se involucren más activamente con esta materia.

Motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje (PEA)

La motivación es esa chispa que induce al estudiante a realizar actividades planteadas que consolidan el trabajo de su aprendizaje, un estudiante motivado dará frutos exitosos en su rendimiento como en su conocimiento en base a la enseñanza impartida, para ello el docente es el motor para comenzar a sentir amor por el aprendizaje y entusiasmo de querer seguir aprendiendo, el conocer a sus estudiantes determinar sus necesidades, así como sus limitaciones para poder obtener una idea de cómo motivarlos, utilizando estrategias con la finalidad de mejorar su nivel de aprendizaje. La motivación permite fortalecer habilidades, capacidades superando así aquellas debilidades, por ello es conveniente que los docentes como los estudiantes trabajen en unión (García & Bailey, 2020).

Tipos de Motivación: Intrínseca y Extrínseca

Motivación Intrínseca

En términos de motivación intrínseca, los estímulos internos de la persona, que tienen como objetivo el desarrollo personal, son los encargados de determinar los estados conductuales que se desencadenan ante la consecución de metas u objetivos específicos. El propósito de esta motivación es mejorar las propias habilidades y alcanzar un mejor desempeño, es el origen de acciones que se dirigen hacia un objetivo particular, como el aprendizaje, en el ámbito educativo.

La afirmación de Chichande & Chichande, (2023) sugieren que no se debe cuestionar la motivación natural del estudiante para aprender. Educación. La incardinación obligatoria del sistema educativo durante un período prolongado puede resultar en un aprendizaje interno, que puede dejar atrás los deseos e intereses del ser humano. La educación debe centrarse en los intereses del estudiante y abordarlos en relación con contenidos conceptuales, procedimentales, actitudinales y de convivencia.

La motivación intrínseca se refiere al interés auténtico y la satisfacción personal al realizar una tarea o adquirir nuevos conocimientos esta motivación nace del interior del individuo y al placer que genera en si la actividad sin obtener ninguna recompensa. por otro lado, la motivación extrínseca se origina por elementos externos, como la obtención de recompensas o evitar castigos, en este sentido el interés no es tanto por el placer de realizar la tarea, si no por la recompensa de conseguir un premio (Raez et al., 2023).

Motivación Extrínseca

La motivación extrínseca también desempeña un papel fundamental en proporcionar a los estudiantes el impulso básico para realizar actividades por las que generalmente no tienen un interés innato. Si bien es probable que la calificación, la beca y la escritura de premios no sean solo las razones por las que los estudiantes estudian a nivel de primaria, sirven como reguladores críticos del desempeño académico. En investigaciones reciente, los estudiantes cuentan con una mayor motivación para perseguir metas extrínsecas específicas de la carrera. A pesar de que la motivación intrínseca conduce a un nivel más profundo de aprendizaje, los beneficios externos pueden actuar como la razón incorporada para el completado (Melgar et al., 2024).

Por otro lado, la motivación extrínseca puede cumplir perfectamente la función de reglamentar la conducta al dirigir a los alumnos a los objetivos marcados. Por lo general, los profesores eligen otorgar puntajes, calificaciones o privilegios extras para recompensar las acciones valiosas y mejorar el rendimiento del curso. En general, esta forma activa no solo “presiona” a una persona en particular para que cumpla obligaciones, sino que crea una estructura, un entorno seguro y predecible para todos.

No obstante, es importante recordar que los estudiantes con motivación intrínseca prefieren trabajar seguido por algún grado de reto para resolver problemas. Los extrínsecamente orientados tienden a trabajar en problemas y tareas con poco reto, usando el mínimo esfuerzo

necesario para conseguir el máximo reconocimiento posible. Actualmente, se habla más acerca de la inteligencia emocional. La inteligencia emocional como un conjunto de competencias de cómo conocemos nuestras propias emociones y las regulamos de manera correcta. La motivación es un factor esencial en la vida del ser humano presente en todas sus etapas y especialmente en el ámbito educativo ya que sin ella el proceso de enseñanza no podría ser efectivo.

Según el accionar de las personas están dirigidas a sus intereses, necesidades y deseos, en sus inicios la motivación se vinculaba con la voluntad de alcanzar metas y objetivos establecidos. No obstante, con el tiempo se ha comprendido que, además del deseo, el “tener que hacer algo” también juega un papel crucial en la motivación.

En función de esto, se plantea que la motivación no solo puede provenir de agentes externos, como los docentes o el entorno educativo, sino también del propio alumno. Este enfoque destaca la importancia de fomentar una actitud activa hacia el aprendizaje, donde el estudiante se convierta en un participante comprometido. Por otro lado, la falta de motivación o desmotivación pueden generar consecuencias negativas. Esta condición puede derivar en frustraciones duraderas, causadas por vivencias negativas o sentimientos de desánimo. Cuando las personas se sienten desmotivadas suelen ver obstáculos que impiden el cumplimiento de sus sueños, provocando consecuencias negativas en diferentes aspectos de su vida (López, 2021).

El Rol del Docente en la Motivación Estudiantil

Otro factor indiscutible en el ámbito educativo es la motivación del profesorado. De esto dependerá el énfasis que ponga el docente en analizar las causas de los errores escolares de los alumnos y en buscar soluciones, un docente motivado transmite entusiasmo y conocimientos de manera más efectiva, logrando atraer e inspirar a sus alumnos hacia la mejora de su aprendizaje. Otro aspecto indiscutible en el ámbito educativo es la motivación del docente ya que esta influirá en identificar las causas de los errores escolares de sus estudiantes y en la búsqueda de soluciones.

Un docente motivado no solo comparte sus conocimientos si no que su entusiasmo atrae la atención e inspira a sus estudiantes para mejorar su aprendizaje. Este tema requiere un abordaje que permita consolidar investigaciones previas para comprender el comportamiento y la conducta de los estudiantes en el aula. De esta forma, se podrá resaltar

la importancia de los componentes motivacionales tanto para el estudiante como para el docente, favoreciendo un ciclo educativo más dinámico y efectivo (López & Arias, 2024).

El desarrollo profesional docente es un proceso clave para adquirir competencias que permitan una enseñanza eficaz, especialmente en la era digital. Integrar las TIC no solo implica usar herramientas tecnológicas, sino transformar la pedagogía para fomentar el pensamiento crítico y autónomo en los estudiantes. Su uso adecuado en el aula mejora significativamente el aprendizaje y la construcción del conocimiento (Veliz et al., 2024). Por lo tanto, los docentes deben comprometerse a usar las TIC de manera creativa e innovadora para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la competencia digital de los estudiantes. Hoy en día los estudiantes son nativos digitales, con una forma de aprender y relacionarse con el mundo diferente a las generaciones anteriores.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad, y particularmente en la educación, ha proporcionado numerosas ventajas y beneficios, fomentando una mayor motivación entre los estudiantes en su proceso educativo. Con el tiempo, se han integrado cada vez más recursos tecnológicos didácticos para desarrollar las habilidades de los estudiantes, entre ellos, las aplicaciones móviles que se han vuelto esenciales en la vida (Rodríguez et al., 2023).

Las TIC aporta de gran relevancia en el proceso de aprendizaje, Su impacto ha traído grandes cambios en la educación no solo es una herramienta tecnológica sino también es la construcción didáctica con la que se puede construir y consolidar el aprendizaje, fortaleciendo y ampliando el acceso de nuevos conocimientos (docentes –estudiantes) en su rol transformador, constructivista. este es un nuevo paradigma que le quita el papel pasivo del estudiante convirtiéndose en protagonista.

CAPITULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1 Definición del prototipo

La representación inicial permite al diseñador explorar, recopilar, probar ideas para dar inicio a su producto, el crear una Aplicación Móvil Educativa nace como con la misión de reducir el desinterés de los estudiantes, por ende, esta APP es implementada en la herramienta Kodular dirigida a estudiantes de tercer año de EGB en el área de Ciencias Naturales. Esta aplicación brinda a los estudiantes una experiencia educativa más dinámica que promueve un aprendizaje activo y colaborativo, esta aplicación no solo busca que el estudiante se familiarice con los temas de Ciencia Naturales, sino también fomenta la curiosidad y deseo de aprender a través de pantallas interactivas, acompañadas de experiencia visual novedosa (Chocobar & González, 2023).

Este prototipo se convierte en una estrategia que promueve la comprensión de los conceptos, alentando cierto nivel de razonamiento y pensamiento crítico en torno a aspectos de los fenómenos naturales. El propósito de Aprendamos Juntos es moldear su experiencia de estudio en una que permita a los estudiantes recepten mejor la información, en lugar de ser simplemente receptores pasivos, esta aplicación refuerza las lecciones aprendidas en clase, junto a la guía de la docente (Zavala & Delgado, 2020).

Esta propuesta se desarrolla en base a la necesidad de crear una aplicación educativa que sean relevantes y efectivas en el contexto actual, que motive al estudiante, es por ello que la tecnología desempeña un papel importante en su acción la cual permite enriquecer y optimizar el aprendizaje.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

En este mundo cambiante la tecnología ha dado pasos gigantescos en la educación, es fundamental que los estudiantes no solo reciban conocimientos, sino que se conviertan en participantes activos de su propio aprendizaje. La búsqueda de métodos que promuevan un

aprendizaje significativo es fundamental es por ello que las metodologías activas responden como respuesta a un cambio significativo en la forma que se enseña y se aprende, son una excelente manera de fomentar la motivación en el aprendizaje, estas metodologías no solo mejoran la comprensión de los contenidos, además influye positivamente en la percepción y expectativas del estudiante (Miranda & Choez, 2024).

Esta práctica radica en la participación activa del estudiante al involucrarse en las actividades, debates, trabajo colaborativo, teniendo una visión más amplia de su capacidad para enfrentar no solo a desafíos académicos sino también en la vida profesional futura dando como resultado un mejor rendimiento ya que sienten que su esfuerzo tiene un impacto directo en su aprendizaje. Este ambiente genera que los estudiantes se sientan más comprometidos y motivados para participar siendo los protagonistas de su proceso educativo (Jarrín, 2023).

Metodologías Activas

Además, estas metodologías activas cultivan habilidades esenciales en este siglo ya que los estudiantes aprenden a trabajar en equipo, resolver problemas de forma crítica y a pensar críticamente preparando al estudiante son solo para el éxito académico sino también brinda herramientas valiosas para enfrentar retos en el mundo profesional (Villalobos, 2022).

A pesar de los beneficios que ofrece la metodología activa, su implementación no está exenta de desafíos, una de las barreras más comunes es la resistencia al cambio, tanto por parte de docentes como de los estudiantes, en el caso de los docentes, la falta de formación adecuada impide adaptar nuevos roles como facilitador del aprendizaje, lo que puede ser un desafío o rechazo hacia estas estrategias, mientras que por otro lado los estudiantes acostumbrados a recibir un modelo de enseñanza pasivo puede tener problemas para adaptarse y ser más participativos y compromiso (Portero & Medina, 2025).

Además, la insuficiencia de recursos materiales y tecnológicos representan una barrera significativa, la falta de herramientas adecuadas limita la efectividad de esta metodología reduciendo su impacto positivo en el proceso educativo, por esta razón es importante contar con el respaldo institucional, no solo para garantizar la capacitan del docente, sino también contar con la disponibilidad de recurso necesario, contar con el espacio adecuado que permita trabajar en equipo es fundamental para superar estas limitaciones.

Constructivismo en la era digital

El constructivismo es una corriente pedagógica y filosófica que enfatiza el papel activo del aprendiz en la construcción de su propio conocimiento. Esta teoría se basa en la premisa de que el aprendizaje es un proceso dinámico, participativo e interactivo, donde los estudiantes utilizan sus experiencias previas para dar sentido a nueva información (Miranda, 2022).

Este método es importante tanto para educadores como alumnos ya que hablan y trabajan juntos para hacer efectivo el aprendizaje, adquieren conocimiento, desde el punto de vista constructivista, se percibe como un mecanismo recíproco donde las ideas previas se fusionan con nuevas experiencias, forjando marcos de conocimiento más elaborados. Esta estrategia enfatiza la importancia de que los alumnos conecten el conocimiento nuevo con experiencias previas, facilitando su comprensión personal y permitiendo conclusiones reflexivas.

En la situación actual, la teoría constructivista se adapta a entornos virtuales, proporcionando a los estudiantes recursos para el aprendizaje autónomo y asimilando las tecnologías contemporáneas en la metodología educativa. De esta manera, la construcción del conocimiento a través de la experiencia es un enfoque de aprendizaje importante que se adapta a las necesidades actuales (Tejeda et al., 2022).

El constructivismo no es solo una hipótesis, sino una perspectiva con varias hipótesis psicológicas que sostienen que el conocimiento no es pasivo, sino un proceso activo donde cada persona construye su saber a partir de experiencias personales, interacciones con el entorno y relaciones con los demás y consigo misma. Fundamentalmente, la educación implica correlacionar conceptos nuevos con los ya asimilados, tejiendo modelos mentales en nuestros cráneos, como mapas para navegar las experiencias (Miranda, 2022).

Aunque diversas figuras clave como Vygotsky, Piaget y Ausubel son frecuentemente asociadas a este paradigma, sus planteamientos muestran diferencias significativas e incluso posiciones opuestas en ciertos aspectos. Este eclecticismo refleja cómo las ideas constructivistas han sido reinterpretadas y combinadas, dando lugar a un enfoque flexible que se ajusta a las demandas del contexto educativo, sin seguir una línea única de continuidad entre sus principales exponentes (Tejeda et al., 2022).

2.3 Objetivo General y Específicos del Prototipo

2.3.1 Objetivo General Motivar el aprendizaje mediante actividades interactivas integradas en la Aplicación Móvil Educativa.

2.3.2. Objetivos Específicos Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y accesible, que facilite una navegación fluida a diferentes secciones de la aplicación.

Definir recursos pedagógicos complementarios que refuercen la motivación intrínseca.

Integran actividades interactivas, atractivas y dinámicas que incorporen recursos multimedia (imágenes, audios, sonidos, etc.) para la fomentación de la motivación y el interés de los estudiantes en el aprendizaje.

2.4 Diseño de la Aplicación Móvil Educativa

El prototipo de la creación de una aplicación educativa es diseñado mediante la implementación de actividades complementarias en base a los temas de la sección #2 de libro de ciencias naturales de tercero de educación básica, este diseño tiene como objetivo principal Reforzar los conocimientos adquirido en el aula mediante el uso de la Aplicación Móvil Educativa.

Guiándonos en la estructura proporcionada por el modelo metodológico ADDIE, el desarrollo de esta Aplicación Móvil Educativa para la Motivación en el Aprendizaje de Ciencias Naturales, desarrolla un enfoque sistemático y estructurado para diseñar, implementar y evaluar herramientas educativas. Este modelo permite que cada fase del proceso, desde el análisis hasta la evaluación, esté orientada a asegurar la calidad pedagógica y técnica del prototipo. La naturaleza secuencial y cíclica de esta metodología asegura la posibilidad de realizar ajustes durante cualquier etapa, optimizando así el diseño final (Zavala & Delgado, 2020).

Su elaboración tiene como modelo la metodología ADDIE, propone un enfoque sistemático para crear y desarrollar cursos virtuales o materiales de enseñanza en línea. Se estructura en cinco fases Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación y cada paso proporciona retroalimentación para mejorar de forma continua. Durante este proceso, se obtienen los materiales de instrucción necesarios y se avanza gradualmente hasta alcanzar los objetivos de aprendizaje (Castellanos & Rocha, 2020).

Aunque existen limitaciones en el aprendizaje, ADDIE simplifica y hace más eficiente el diseño instruccional, pues garantiza que cada etapa se aborde de manera clara y ordenada. Por ello, es una metodología comprobada para generar programas de formación eficaces, aportando resultados productivos y significativos para desarrolladores, docentes, formadores y, sobre todo, para los alumnos (Ruiz et al., 2024)

La fase de diseño, se fundamenta en la creación del prototipo al establecer los objetivos educativos, los recursos multimedia y las actividades interactivas que serán incluidas. En este contexto, el diseño se centra en la creación de una interfaz intuitiva, adecuada para los estudiantes de tercer año de Educación General Básica, utilizando herramientas visuales y navegaciones claras. Además, se prioriza la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, como actividades interactivas, que promuevan la motivación intrínseca y el compromiso activo de los estudiantes con los contenidos (Martínez & Rodríguez, 2022).

Figura 2

Estructura de las actividades



Nota. Estructura de los contenidos de la aplicación. Elaboración propia.

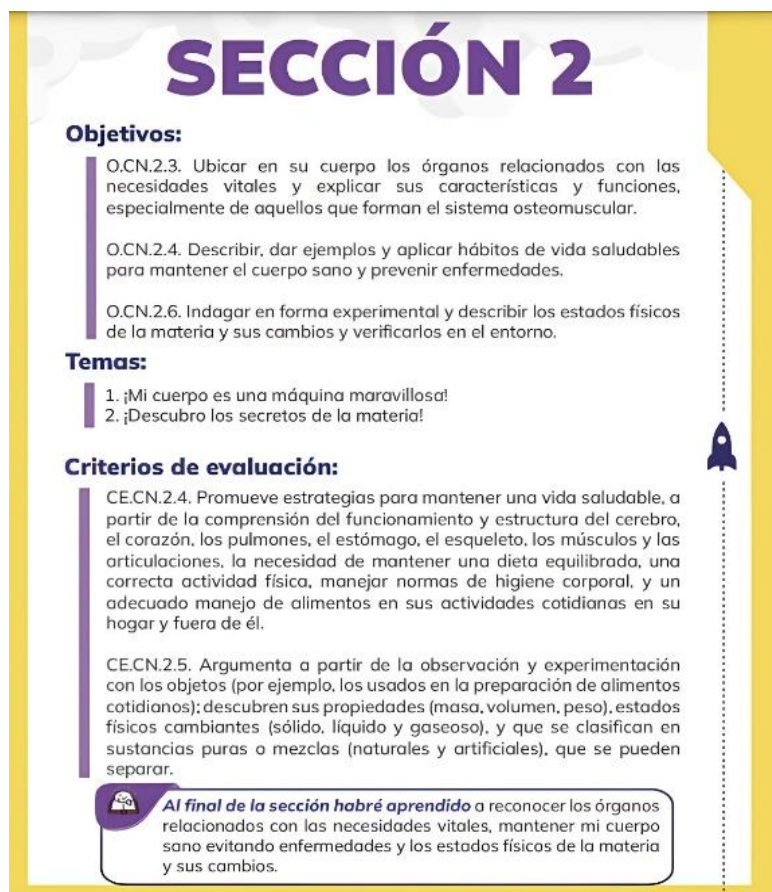
2.5 Desarrollo del prototipo

Fase 1. Análisis de observación se identificó la falta de motivación en los estudiantes como un problema significativo, lo que motivó el desarrollo de una aplicación educativa. Para

garantizar que los contenidos y actividades de la aplicación estuvieran alineados con los objetivos curriculares, se revisó minuciosamente el libro de Ciencias Naturales correspondiente al Tercer Año de Educación General Básica. Además, se aplicaron encuestas a docentes y estudiantes, con el objetivo de evaluar el impacto de la aplicación en el proceso de aprendizaje, identificando diferencias entre el estado inicial y el resultado posterior a su implementación. Este análisis permitió también recopilar información sobre los recursos disponibles y las expectativas respecto al uso de tecnología en el aula.

Figura 3

Secciones del libro de Ciencias Naturales



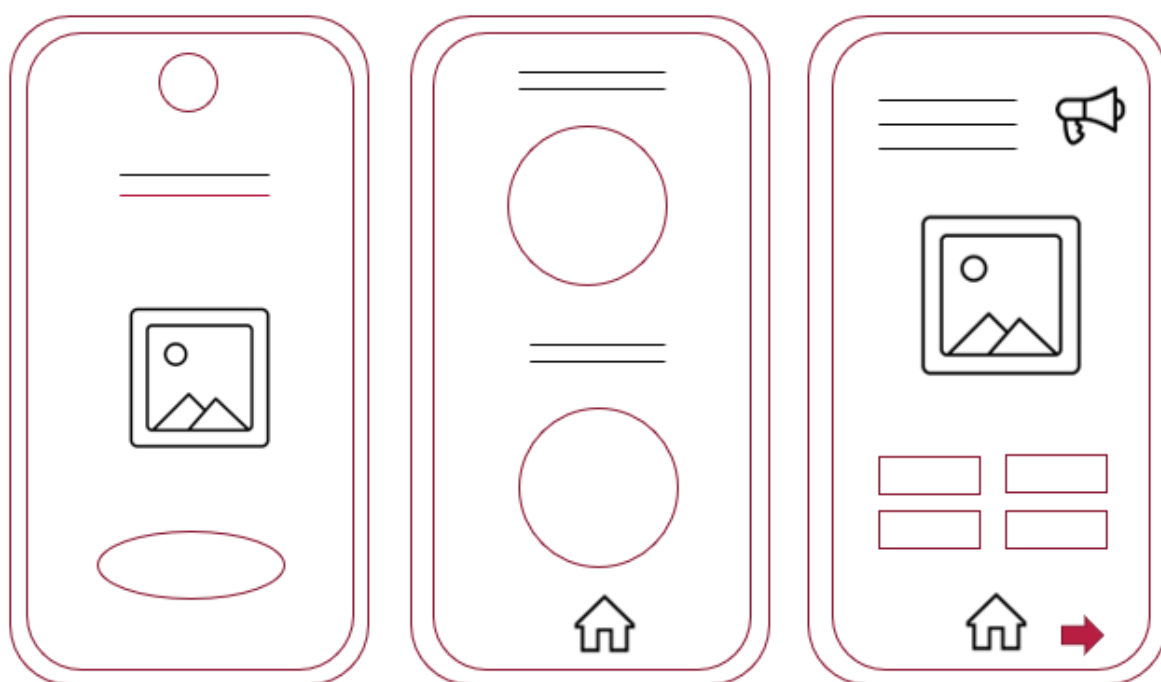
Nota. Se puede visualizar los temas 1 y tema 2 de la sección 2 del libro de Ciencias Naturales. Página del Ministerio.

Fase II. Diseño, se establecieron tanto la estructura de la aplicación como los objetivos de aprendizaje que se desean alcanzar. Con base en los resultados del análisis previo, se organizaron de manera secuencial los temas de Ciencias Naturales y se planificaron

actividades lúdicas y dinámicas incluyendo imágenes, sonidos, audios, que promueven la motivación y el interés por la asignatura. Asimismo, se conceptualizaron las estrategias pedagógicas innovadoras necesarios para garantizar que la interfaz de usuario sea intuitiva, accesible y atractiva. Con el fin de mantener la coherencia pedagógica y potenciar la participación estudiantil, se elaboró un prototipo visualmente atractivo en el que se definieron las pantallas, la navegación entre secciones y la integración de actividades interactivas, logrando así una propuesta que fomente un mayor compromiso de los estudiantes con su proceso de aprendizaje.

Figura 4

Esquema del Bosquejo del diseño de la aplicación



Nota. Diseño de la pantalla de inicio, secciones como actividades. Elaboración propia.

Fase III Desarrollo, se implementan las actividades y recursos definidos en el diseño, asegurando que se cumplan criterios de calidad técnica y pedagógica. Aquí, se integran elementos interactivos como videos, y actividades interactivas que refuercen los contenidos de manera práctica y atractiva. Asimismo, se conceptualizaron las estrategias pedagógicas innovadoras necesarios para garantizar que la interfaz de usuario sea intuitiva, accesible y atractiva.

Figura 5

Desarrollo de la aplicación

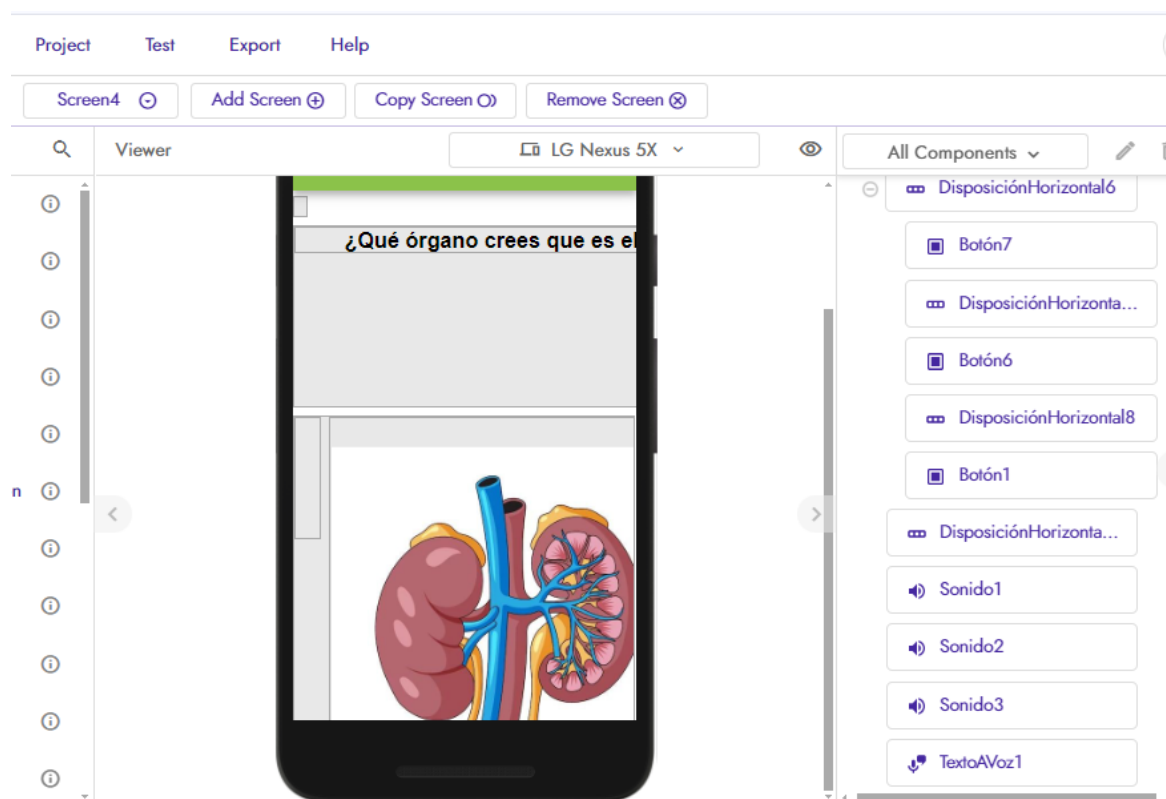


Nota. Pantallas de la aplicación que muestran la portada, secciones y actividades. Elaboración propia.

Fase IV. Implementación se construyó el prototipo de la aplicación en Kodular, configurando cada pantalla con los componentes necesarios, como botones, etiquetas de texto, imágenes y bloques de programación para llevar a cabo las interacciones deseadas. En este punto se incorporaron recursos multimedia con el fin de mantener el interés del estudiante en los contenidos de Ciencias Naturales. Además, se realizaron pruebas preliminares para detectar errores de funcionamiento y optimizar la interfaz.

Figura 6

Implementación de multimedia en la APP



Nota. Implementación de actividad en base del tema 1. Elaboración propia.

Fase IV. Ejecución se presentó la aplicación a los estudiantes de Tercer Año de EGB, quienes la utilizaron en el aula bajo la supervisión del docente. Durante esta etapa se registraron observaciones sobre el uso real de la aplicación, los tiempos de interacción y las dificultades técnicas que pudieran surgir. También se recabaron opiniones de los estudiantes acerca de la facilidad de navegación, la utilidad de las actividades propuestas y el nivel de entretenimiento que brindaba la aplicación, con el fin de ajustar detalles antes de la evaluación final.

Fase V. Evaluación se midió el impacto de la herramienta en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes mediante encuestas, observaciones en el aula y la comparación de resultados académicos antes y después de utilizar la aplicación. Este proceso reveló un incremento en el interés por la asignatura y una participación más activa de los alumnos en las actividades propuestas, lo que permitió constatar el cumplimiento del objetivo de

promover un aprendizaje significativo y, a su vez, sugerir ajustes para mejorar la experiencia de usuario y la profundidad de los contenidos en futuras versiones de la aplicación.

2.6 Herramientas de desarrollo

El aprovechamiento de recursos tecnológicos y digitales en entornos educativos depende en gran medida de la habilidad didáctica del docente para integrarlos en el proceso académico. No se trata simplemente de introducir tecnología en las aulas, sino de que el docente sea capaz de utilizar estos recursos para enriquecer la formación de sus estudiantes. Es crucial que la tecnología no se convierta en una distracción, sino en una herramienta que facilite un aprendizaje más seguro y confiable a lo largo de toda su etapa educativa.

Thunkable

Thunkable es una herramienta de creación de aplicaciones móviles que combina simplicidad y accesibilidad con un diseño visual intuitivo. Utiliza un sistema de bloques que facilita el aprendizaje y la creación de aplicaciones, incluso para personas sin experiencia en programación. Su flexibilidad permite desarrollar aplicaciones para Android, iOS y navegadores web, proporcionando una experiencia multiplataforma que resulta especialmente útil para educadores y principiantes que desean explorar el desarrollo de aplicaciones.

Aunque no es tan avanzada en términos de personalización como Kodular, Thunkable se destaca por su facilidad para construir prototipos rápidos y funcionales. Esto la convierte en una herramienta ideal para proyectos educativos básicos donde la rapidez y la funcionalidad son más importantes que las capacidades de diseño avanzadas. Además, cuenta con una comunidad activa que proporciona recursos útiles, aunque en menor cantidad que otras plataformas más establecidas.

MIT App Inventor

MIT App Inventor es una plataforma educativa desarrollada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) para enseñar programación básica a través de la creación de aplicaciones móviles. La herramienta emplea un enfoque basado en bloques, lo que la hace intuitiva y accesible para principiantes. Es especialmente útil en entornos educativos, ya que permite a los estudiantes aprender conceptos fundamentales de programación mientras desarrollan proyectos prácticos y funcionales.

Aunque su alcance en términos de diseño y personalización es limitado en comparación con herramientas como Kodular o Thunkable, MIT App Inventor es ideal para enseñar lógica computacional y fomentar el pensamiento creativo. Su comunidad global de usuarios y educadores proporciona una amplia gama de tutoriales, proyectos de ejemplo y recursos de aprendizaje, haciendo de esta herramienta una opción sólida para instituciones educativas y usuarios que desean iniciarse en el desarrollo de aplicaciones de manera accesible y didáctica.

Scratch

Scratch es una herramienta gratuita y educativa diseñada para enseñar los fundamentos de la programación y el pensamiento lógico a niños y principiantes. Fue desarrollada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y se ha convertido en una de las plataformas más populares para introducir a los jóvenes en la programación de manera interactiva y lúdica. Scratch utiliza bloques de programación visual que se ensamblan como piezas de rompecabezas, permitiendo a los usuarios crear proyectos como juegos, animaciones, historias interactivas y simulaciones. Aunque no está destinada al desarrollo de aplicaciones móviles avanzadas, Scratch es ideal para aprender conceptos básicos de programación, como variables, bucles, condicionales y estructuras lógicas. Además, fomenta la creatividad y la experimentación, proporcionando un entorno seguro y divertido para aprender. Su amplia comunidad en línea permite a los usuarios compartir sus proyectos y colaborar, creando una red global de aprendizaje compartido.

El presente apartado describe, de forma detallada y fundamentada, las herramientas empleadas en el proceso de diseño, desarrollo y validación de la aplicación móvil educativa, con el objetivo de garantizar la coherencia pedagógica y la consistencia técnica. Dichas herramientas abarcan tanto el entorno de programación y los recursos de prototipado, como las soluciones de colaboración y control de versiones, imprescindibles para un trabajo coordinado y orientado a resultados de alta calidad.

Herramientas del Prototipo

Kodular

Kodular constituyó la columna vertebral del proyecto, debido a su filosofía de programación visual basada en bloques, que facilita la creación de funcionalidades complejas sin requerir

un conocimiento avanzado de lenguajes formales de programación. Este enfoque posibilitó la rápida iteración de prototipos y la inclusión de elementos multimedia, como imágenes, audios y videos. Asimismo, la comunidad de desarrolladores que respalda Kodular ofreció apoyo continuo en la resolución de dudas y la optimización de la aplicación, contribuyendo al perfeccionamiento de la lógica y el diseño de la interfaz.

El objetivo de Kodular es optimizar la comunicación e interacción entre los miembros de las instituciones educativas, mediante una aplicación móvil que permita mejorar el nivel de servicio de la institución ámbito educativo ha crecido exponencialmente en los últimos años, dejando un poco de lado el uso de gran cantidad de libros u otros materiales.

Kodular proporciona un entorno amigable para crear aplicaciones móviles sin necesidad de saber programar. Una de sus principales herramientas es el Editor de Bloques, que utiliza una interfaz visual basada en bloques de colores para construir la lógica de la aplicación. En lugar de escribir código, arrastras y encajas bloques que representan acciones y decisiones, lo que facilita la creación de funcionalidades complejas de manera intuitiva (Reyes et al., 2014).

Otra herramienta esencial es la Aplicación Companion, que te permite previsualizar y probar tu aplicación en tiempo real directamente en tu dispositivo móvil mientras la desarrollas. Esto facilita la detección de errores y ajustes rápidos, asegurando que la interfaz y las funcionalidades funcionen correctamente en diferentes dispositivos. Además, Kodular cuenta con recursos de documentación y tutoriales que ayudan a los usuarios a aprender y aprovechar al máximo todas las herramientas disponibles, haciendo que el proceso de desarrollo sea accesible tanto para principiantes como para usuarios más avanzados.

Kodular es una plataforma en línea para el desarrollo de aplicaciones móviles en Android, caracterizada por su entorno de programación visual basado en bloques. Inspirada en el enfoque de MIT App Inventor, Kodular se ha convertido en una herramienta esencial para aquellas personas que desean crear aplicaciones de manera rápida y sencilla, sin que sea imprescindible un conocimiento profundo de lenguajes de programación tradicionales.

Entorno de trabajo e interfaz

Diseño visual y bloques lógicos: El diseño de interfaces se realiza a través de un editor drag & drop (arrastrar y soltar), lo que facilita la distribución de los componentes en la pantalla. De manera complementaria, la lógica de la aplicación se define por medio de bloques que representan funciones y eventos.

Esto reduce la curva de aprendizaje, ya que cada bloque está etiquetado de manera clara y se ensambla como un rompecabezas, evitando errores de sintaxis o la necesidad de memorizar largas líneas de código.

Editor amigable: Kodular cuenta con un editor en línea limpio e intuitivo, donde el usuario puede ver en tiempo real cómo se estructura su aplicación, al mismo tiempo que crea la lógica de programación.

Comunidad y soporte

Comunidad activa: Kodular cuenta con un foro oficial donde los usuarios comparten tutoriales, ejemplos, extensiones personalizadas y consejos. Esto enriquece el ecosistema, facilitando el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas técnicos.

Extensiones de terceros: Existe la posibilidad de integrar extensiones (desarrolladas por la comunidad o por uno mismo) que añaden aún más componentes y capacidades al entorno, ampliando el abanico de posibilidades para los creadores.

Recursos de formación: Guías, tutoriales en video y documentación oficial contribuyen a que desarrolladores de todos los niveles (desde principiantes hasta expertos) puedan aprovechar al máximo la plataforma.

Ventajas y casos de uso

Baja barrera de entrada: Al no ser necesaria la experiencia en lenguajes como Java o Kotlin, Kodular es perfecto para educadores, estudiantes, emprendedores y creativos que deseen materializar sus ideas en aplicaciones móviles sin invertir demasiado tiempo en formación técnica.

Prototipo rápido: Las herramientas de diseño visual y programación por bloques permiten agilizar la creación de prototipos, facilitando la validación de ideas en etapas tempranas del

desarrollo. Esto posibilita recibir retroalimentación oportuna y realizar ajustes necesarios en plazos reducidos, optimizando así el proceso de diseño y mejora del producto final.

Versatilidad: Se pueden desarrollar aplicaciones de diversa índole: educativas, de entretenimiento, de seguimiento de tareas, juegos sencillos, herramientas de productividad, entre muchas otras.

Escalabilidad y personalización: A medida que los proyectos crecen, Kodular ofrece la opción de integrar funcionalidades más avanzadas a través de extensiones y conectores externos. Además, se pueden personalizar los elementos de la interfaz para lograr un aspecto profesional y coherente con la identidad de marca.

Desafíos y consideraciones

Limitación frente a desarrollo nativos: Si bien Kodular cubre la mayoría de necesidades comunes, en escenarios muy complejos o que requieren un control absoluto sobre el rendimiento y la optimización, podría resultar más adecuado lenguaje para usar nativos.

Dependencia de la plataforma: El éxito y la continuidad del proyecto pueden verse atados a la evolución de la plataforma Kodular, sus actualizaciones y políticas. Es recomendable mantenerse informado sobre cambios y nuevas versiones. **Conexión a internet para el editor:** Dado que Kodular es una plataforma en línea, la mayoría de sus funcionalidades requieren una conexión estable a internet, lo que puede afectar la productividad en entornos con conexión limitada.

Futuro y evolución: Kodular continúa evolucionando para adaptarse a las tendencias del mercado móvil, incluyendo nuevas bibliotecas y actualizaciones en sus componentes. Con cada versión, se añaden mejoras que optimizan la interfaz, la experiencia del usuario y las posibilidades de integración con servicios externos. Esto, sumado a su comunidad activa, garantiza que la plataforma siga siendo una alternativa sólida para el desarrollo de aplicaciones móviles sin código (o con muy poco código).

Tabla 5

Cuadro Comparativo de Herramientas

Característica	Kodular	Thunkable	MIT Inventor	App Scratch
Facilidad de Uso	Interfaz amigable con bloques de programación intuitivos.	Diseño basado en bloques, también amigable, ideal para principiantes.	Muy simple, enfocado en la educación inicial de programación.	Extremadamente intuitivo, diseñado para niños y principiantes.
Plataformas Compatibles	Android, iOS (beta), y navegadores web.	Android, iOS y navegadores web.	Principalmente Android, con soporte limitado para iOS.	Navegadores web y dispositivos compatibles con Flash o HTML5.
Capacidades de Diseño	Amplias opciones de personalización y compatibilidad con componentes avanzados.	Plantillas modernas, pero con menos opciones de personalización.	Diseños básicos enfocados en funcionalidad educativa.	Diseños coloridos y simples, ideales para actividades educativas interactivas.
Costo	Gratis, con opción premium para funcionalidades avanzadas.	Gratis, pero con planes premium para publicar en iOS y Android.	Completamente gratis.	Completamente gratis.
Ventajas	Potente para proyectos educativos avanzados y visualmente atractivos.	Muy rápido para prototipado y desarrollo de apps funcionales.	Simplicidad y enfoque en la educación inicial.	Ideal para fomentar la creatividad y enseñar conceptos básicos de programación.
Desventajas	Requiere curva de aprendizaje inicial para manejar funciones avanzadas.	Menos opciones de personalización y capacidades limitadas en proyectos complejos.	Diseño limitado para proyectos más sofisticados.	Limitado a aplicaciones educativas simples y no orientado a dispositivos móviles.

Nota. Descripción de herramientas que cumple similares funciones. Elaboración propia.

2.7 Descripción de la APP

Como nombre de nuestra aplicación, la hemos denominado “Aprendamos Juntos “. Esta aplicación fue desarrollada en la herramienta Kodular, con el objetivo principal de motivar el aprendizaje en niños de 7 y 8 años.

Esta herramienta ha sido diseñada considerando sus necesidades cognitivas, sus intereses visuales y su curiosidad natural, incorporando elementos interactivos y lúdicos que fomenten el entusiasmo por aprender. A través de actividades dinámicas y atractivas, la aplicación busca despertar el interés de los estudiantes y mantener su atención, promoviendo un proceso educativo significativo y agradable.

Características clave de la App:

Diseño visual atractivo y armonioso:

- Colores suaves y llamativos que no fatigan la vista (como tonos pastel combinados con colores primarios).
- Íconos grandes y reconocibles para facilitar la navegación.
- Personajes animados que acompañan a los niños durante las actividades para generar empatía e interacción.

Actividades interactivas:

- Sección de escritura: Permite que los estudiantes escriban sus respuestas en espacios diseñados de forma intuitiva, promoviendo el desarrollo de habilidades básicas de escritura y redacción.
- Retroalimentación sonora: Una voz amigable indicará si las respuestas son correctas o incorrectas, ayudando a los niños a identificar sus errores de forma positiva y motivadora. Ejemplo:

Respuesta correcta: "¡Muy bien! ¡Lo hiciste excelente!"

Respuesta incorrecta: "Intenta de nuevo, tú puedes hacerlo."

Preguntas tipo "verdadero o falso" incluyen señales visuales (colores, íconos) y sonoras, lo cual refuerza el aprendizaje y mantiene la atención del estudiante.

- **Recursos multimedia:** Se incorporan imágenes, sonidos y audios didácticos que captan el interés de los niños, mejoran la comprensión y estimulan diferentes estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico).
- **Funcionalidad offline:** Al ser una aplicación nativa desarrollada en Kodular, no requiere conexión a internet para su funcionamiento, lo que la convierte en una solución accesible para contextos con conectividad limitada.
- **Modo de autoaprendizaje:** Los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo, repetir las actividades y recibir retroalimentación constante, lo que fomenta la autonomía, la autorregulación y la confianza en su proceso de aprendizaje.

Estas actividades transforman el aprendizaje en una experiencia más significativa y divertida que no solo fortalece la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades emocionales, social y cognitivas, contribuyendo así a la formación integral del estudiante. Además, promueven la participación activa, la autonomía y el pensamiento crítico, elementos esenciales para enfrentar los retos del entorno educativo actual. De esta manera, el estudiante se convierte en protagonista de su propio aprendizaje, favoreciendo una educación más dinámica e inclusiva.

}

CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1 Experiencia I

Como primer paso se realizó la gestión con la docente de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo” para llevar a cabo un encuentro que permitiera recoger su valoración sobre la aplicación móvil educativa y constatar su funcionalidad antes de implementarla con los estudiantes.

3.1.1 Planeación Como parte del proceso de evaluación del prototipo, se planificó una primera experiencia centrada en la revisión de la aplicación móvil educativa por parte de la docente a cargo. Para ello, se coordinó un encuentro presencial en el aula de clases de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”, con el propósito de presentar el funcionamiento de la aplicación antes de su implementación directa con los estudiantes.

Durante esta sesión, se realizó una demostración detallada de las secciones principales de la aplicación, destacando sus actividades interactivas, el enfoque visual y sonoro, así como los contenidos relacionados con el área de Ciencias Naturales. El objetivo de esta planificación fue permitir que la docente tuviera una visión completa del prototipo, para que pudiera analizar su estructura, comprender su lógica pedagógica y valorar su potencial motivador en el aula.

Una vez concluida la presentación, se procedió a la aplicación de una entrevista estructurada, la cual permitió recopilar la percepción de la docente sobre aspectos clave como la navegabilidad, claridad de instrucciones, accesibilidad, relevancia de los contenidos y pertinencia del diseño visual. Esta información es fundamental para realizar ajustes previos a la implementación con los estudiantes, asegurando que la herramienta responda adecuadamente a las necesidades del nivel educativo al que está dirigida.

Tabla 6*Cronograma de entrevista a docente institucional*

Cronograma	
Fecha	Lunes, 26 de mayo del 2025
Hora	7:30 AM – 8:15 AM
Lugar	Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”
Modalidad	Presencial

Nota: Cronograma de información basado en la experiencia I. Elaboración propia.

Tabla 7*Recursos tecnológicos para la presentación de la APP*

Recursos	Descripción
Dispositivo Móvil Android	Herramienta principal en la cual se encuentra instalada la APP, con contenidos de Ciencias Naturales
Proyector	Permite mostrar el contenido de la app a todo el grado por igual.
Cable USB o adaptador HDMI	Facilita la conexión del dispositivo móvil con el proyector.

Nota: Recursos necesarios para la presentación y ejecución de la aplicación. Elaboración propia.

3.1.2 Experimentación Después de la fase de planificación y revisión del prototipo por parte la docente, la etapa de experimentación se realizó con el objetivo de observar cómo los estudiantes interactúan con la aplicación y la recopilación de evidencia sobre su funcionalidad, claridad, nivel de motivación que genera y comprende el contenido.

Esta etapa se realizó con toda el aula de estudiantes de tercer año educación general básica. Antes de comenzar, la docente les explico a sus estudiantes que estarían usando una aplicación móvil proyectada en el pizarrón del aula, con actividades divertidas

relacionadas con los temas de ciencias naturales que se están estudiando.

Durante la clase, la aplicación fue proyectada para que todos los estudiantes pudieran observar su contenido. De manera aleatoria, algunos estudiantes pasaron al frente para manipular la aplicación directamente, mientras que el resto de sus compañeros participan activamente desde sus asientos, respondiendo preguntas, comentando las actividades y colaborando con quienes interactúan con la APP, se observó con atención la reacción de los estudiantes sus experiencias faciales, comentarios espontáneos y niveles de entusiasmo al ver actividades interactivas.

Una vez finalizada la exploración, se aplicó un breve cuestionario para su edad, utilizando una escala visual tipo Likert, para conocer su opinión sobre la facilidad de uso, el nivel de diversión, lo que aprendieron y si les gustaría volver a usar la aplicación. Este instrumento permitió obtener una retroalimentación directa desde la perspectiva de los estudiantes.

Los hallazgos de esta etapa fueron cruciales para confirmar características importantes del prototipo y para detectar los cambios necesarios que mejoren el proceso de aprendizaje y garanticen el objetivo de fortalecer la motivación de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales a través de una herramienta digital interactiva, clara y accesible.

3.1.3 Evaluación y Reflexión Con el propósito de analizar la coherencia y pertinencia de los resultados obtenidos en la experiencia 1, se diseñó y aplicó una entrevista estructurada compuesta por 9 preguntas, construidas en función de las variables independiente y dependiente: el uso de una aplicación móvil educativa como estrategia para fortalecer la motivación en el aprendizaje de Ciencias Naturales. La entrevista se aplicó a la docente que participó activamente en la observación de características prototipo. Sus respuestas nos permitieron identificar aspectos importantes de las actividades propuestas, tanto recursos técnicos como educativos.

La docente enfatizó que el uso de recursos interactivos como el diseño visual, las actividades, sonidos, imágenes puede ayudar rápidamente a motivar la inteligencia del estudiante y promover una actitud positiva hacia el aprendizaje. Asimismo, valoró que los contenidos estén alineados con los temas del currículo, lo cual facilita su integración en la planificación diaria de clases. Desde su experiencia, consideró que el prototipo

cumple con su objetivo principal, y no fueron necesarias recomendaciones adicionales de mejora en esta fase, ya que la estructura y funcionalidad resultaron claras, accesibles y motivadoras para los estudiantes.

Esta reflexión permitió confirmar que la aplicación móvil, en su estado actual, constituye un recurso didáctico valioso para promover el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales, fortaleciendo el compromiso de los estudiantes a través del uso de tecnología educativa contextualizada y amigable.

Detalles de la Inducción

Previo a la fase de experimentación con los estudiantes, se llevó a cabo una sesión de inducción dirigida exclusivamente a la docente del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”. Esta aplicación tiene como finalidad, explicar y contextualizar el uso de aplicación móvil educativa diseñada como recurso para fortalecer la motivación en el aprendizaje de los contenidos curriculares.

La docente tuvo la oportunidad de interactuar directamente con la aplicación, explorar botones, navegar por actividades interactivas y observar elementos visuales y de monitoreo para atraer la atención de los estudiantes. La aplicación también enfatiza que esta aplicación promueve la retroalimentación inmediata, el refuerzo positivo y la autonomía en el proceso de aprendizaje.

Al final de la inducción, se solicitó a la docente contestar las preguntas de la entrevista, que van dirigidas a los beneficios, claridad, accesibilidad y relevancia de la aplicación. El docente proporcionó observaciones valiosas. Esto ha resultado en un diseño amigable. Esto se integró en estudiantes que integran la herramienta como un recurso complementario en el aula. Esta inducción fue clave para familiarizar a los docentes con la seguridad al usar la aplicación y obtener la primera validación desde la mirada pedagógica antes de su implementación directa con los estudiantes.

3.1.4 *Resultados de la Experiencia I* Previo a la fase de experimentación con los estudiantes, se llevó a cabo una sesión de inducción dirigida exclusivamente a la docente del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”. Esta aplicación tiene como finalidad, explicar y contextualizar el uso de aplicación móvil educativa diseñada como recurso para fortalecer la motivación en el aprendizaje de los contenidos curriculares.

La docente tuvo la oportunidad de interactuar directamente con la aplicación, explorar botones, navegar por actividades interactivas y observar elementos visuales y de monitoreo para atraer la atención de los estudiantes. La aplicación también enfatiza que esta aplicación promueve la retroalimentación inmediata, el refuerzo positivo y la autonomía en el proceso de aprendizaje.

Al final de la inducción, se solicitó a la docente contestar las preguntas de la entrevista, que van dirigidas a los beneficios, claridad, accesibilidad y relevancia de la aplicación. El docente proporcionó observaciones valiosas. Esto ha resultado en un diseño amigable. Esto se integró en estudiantes que integran la herramienta como un recurso complementario en el aula.

Esta inducción fue clave para familiarizar a los docentes con la seguridad al usar la aplicación y obtener la primera validación desde la mirada pedagógica antes de su implementación directa con los estudiantes.

Esta sección presenta las nueve preguntas formuladas durante la entrevista a la docente institucional, junto con sus respectivas respuestas. La información recopilada se organiza conforme a los indicadores establecidos para la variable independiente: aplicación móvil educativa. Este enfoque permite una evaluación estructurada y coherente del uso y efectividad de la aplicación en el proceso educativo. A continuación, se mostrará la entrevista dirigida a la docente del área:

1. ¿Considera que la estructura de la aplicación permite una navegación clara, ordenada y fácil de comprender?

"Sí, me pareció que todo está bien organizado. Los menús, botones y secciones son fáciles de ubicar y seguir, lo cual facilita la navegación."

La docente valora la estructura de la aplicación como clara y ordenada, lo que permite un

uso intuitivo y accesible para cualquier usuario.

2. ¿Cree que las imágenes, sonidos y gráficos utilizados en la aplicación son apropiados para el nivel de percepción y comprensión visual de los estudiantes?

"Definitivamente sí. Los colores, las ilustraciones y los efectos de sonido son llamativos, pero no sobrecargados. Están pensados para captar la atención de los niños sin distraerlos del contenido."

Los recursos visuales y auditivos son percibidos por la docente como adecuados y atractivos para el nivel de desarrollo de los estudiantes, aportando al enfoque didáctico de la aplicación.

3. ¿La aplicación se ejecuta de forma fluida y sin errores al cambiar entre actividades?

"Durante la prueba no se presentaron fallos ni demoras. Todo funcionó con normalidad y los cambios de actividad fueron rápidos."

La docente confirma que la aplicación tiene un buen rendimiento técnico, lo cual garantiza una experiencia fluida y sin interrupciones para los estudiantes.

4. ¿Tuvo algún inconveniente para abrir o ejecutar la aplicación tras su instalación?

"No, la instalación fue sencilla y la aplicación se abrió sin problemas. El proceso fue rápido y no presentó errores."

La docente confirma que la aplicación se instala y ejecuta correctamente, lo que favorece su accesibilidad técnica desde el inicio.

5. ¿Al explorar la aplicación, notó que funciona de manera fluida y sin errores en su propio dispositivo móvil?

"Sí, al explorar la aplicación en mi celular, noté que funciona de manera fluida. No se presentaron errores ni bloqueos durante la navegación. Las actividades se cargaron correctamente y el cambio entre pantallas fue rápido."

La docente confirma que la aplicación muestra de manera fluida, funcionando correctamente en su dispositivo móvil.

6. ¿Considera usted que, por su estructura y contenidos, esta aplicación podría fomentar un mayor interés por las Ciencias Naturales en el contexto escolar?

"Sí, considero que esta aplicación puede ayudar bastante a que los estudiantes se interesen más por las Ciencias Naturales. Su diseño es llamativo y los contenidos están bien organizados, lo que facilitaría que los niños comprendan mejor los temas. Además, al ser interactiva, puede captar más su atención y hacer que participen con más entusiasmo en clase."

Desde la perspectiva docente, esta aplicación, por su diseño interactivo y organización de contenidos, tiene el potencial de aumentar el interés de los estudiantes y facilitar la comprensión de las Ciencias Naturales, fortaleciendo así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7. ¿Cree que la aplicación favorece el desarrollo de la autonomía y la confianza en el proceso de aprendizaje?

"Sí, porque permite que quien la utilice explore por su cuenta, tome decisiones y repita actividades si lo desea. Esto contribuye al desarrollo de la autonomía y refuerza la seguridad en el propio aprendizaje."

La docente considera que la aplicación potencia el aprendizaje autónomo al permitir la exploración individual, fortaleciendo la confianza y la seguridad en el proceso educativo.

8. ¿Considera que el uso de la aplicación genera una actitud positiva hacia el aprendizaje?

"Sí, su diseño es agradable y accesible, lo que genera una sensación de comodidad al interactuar con ella. Puede influir positivamente en la disposición para aprender, ya que presenta los contenidos de forma amigable."

Según la docente, el diseño accesible y amigable de la aplicación contribuye a generar una actitud positiva hacia el aprendizaje, favoreciendo un ambiente didáctico agradable.

9. ¿Considera que la aplicación tiene el potencial de despertar la curiosidad y motivación a seguir explorando contenidos más allá de lo trabajado en clase?

"Sí, pienso que su formato visual, las actividades propuestas y la forma en que se

presentan los temas pueden motivar a profundizar y buscar más información por iniciativa propia."

La docente reconoce que el formato y la estructura de la aplicación pueden estimular la curiosidad y la motivación para continuar aprendiendo más allá de los contenidos previstos.

3.2 Experiencia II

El segundo encuentro se llevó a cabo de forma presencial en la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”, bajo la coordinación de la docente Lic. Jessenia Camila Blacio Jumbo y con la participación de los estudiantes de 3.º de Educación General Básica. Durante esta jornada, se presentó físicamente el funcionamiento del prototipo correspondiente a la Experiencia I, permitiendo a los estudiantes interactuar directamente con la propuesta en un entorno real.

3.2.1 Planeación La experiencia II se realizó con los estudiantes de tercer grado, el día jueves 20 de junio del 2024, a la 1:00 pm, bajo la modalidad presencial en el aula de clases.

Tabla 8

Planificación para la presentación de la experiencia II

Propuesta Tecnológica	Horario	Actividad
		Bienvenida y presentación de objetivos
	10:30 a.m. – 10:40 a.m.	Introducción al tema de Ciencias Naturales mediante una dinámica interactiva.
	10:40 a.m. – 10:50 a.m.	Demostración de la aplicación móvil educativa, destacando sus funcionalidades relacionadas con el tema.
	10:50 a.m. – 11:20 a.m.	Actividades prácticas con la aplicación, fomentando la participación activa de los estudiantes.
	11:20 a.m. – 11:30 a.m.	Aplicación de una encuesta para recopilar datos sobre la experiencia y evaluar la efectividad de la actividad

Nota. Planificación de presentación y exploración de Ciencia Naturales a través de la Tecnología. Elaboración propia.

3.2.2 Experimentación En el marco del segundo encuentro, y siguiendo las directrices proporcionadas por la docente de la institución, se procedió a la experimentación del prototipo de la aplicación móvil educativa diseñada para fomentar la motivación en el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de tercer año de Educación General Básica.

Bienvenida, posteriormente presentación e instrucción del Prototipo, se proyectó la aplicación móvil, así como los objetivos del mismo, destacando su diseño interactivo y accesible, orientado a facilitar la navegación y el aprendizaje autónomo. La aplicación Móvil Educativa, ofrece una interfaz intuitiva y accesible que facilita la navegación por diversas secciones temáticas. Las actividades interactivas incorporadas están diseñadas para fomentar la participación activa y el interés de los estudiantes, permitiéndoles explorar conceptos científicos de manera dinámica y atractiva.

Se promovió un espacio de interacción donde los estudiantes pudieron expresar sus dudas y comentarios, permitiendo aclarar conceptos y asegurar la comprensión de los contenidos presentados. Los estudiantes navegaron por las diferentes secciones de la aplicación, explorando actividades dinámicas y atractivas para estimular el interés y la participación activa en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

3.2.3 Evaluación y Reflexión Después de la fase de experimentación, se procedió a evaluar el impacto de la aplicación móvil en el aprendizaje de los estudiantes. Esta evaluación no se limitó únicamente a los resultados obtenidos, sino que también incluyó una reflexión más amplia sobre el proceso vivido, tanto por los estudiantes como por el docente.

En primer lugar, se pudo evidenciar que la mayoría de los niños mostró un alto grado de motivación al usar la aplicación. Las actividades interactivas, los colores llamativos y la facilidad de navegación ayudaron a captar su atención y a mantener su interés durante las sesiones. Los estudiantes manifestaron sentirse más animados para participar en clase y más seguros al resolver ejercicios relacionados con los temas tratados en la aplicación.

Por su parte, desde el rol docente, se reflexionó sobre cómo la tecnología puede ser una

aliada para transformar las prácticas educativas tradicionales. La aplicación permitió observar a los estudiantes en una dinámica diferente, donde la curiosidad y el aprendizaje se combinaron de manera natural. Además, se identificó que el uso de este tipo de herramientas favorece la autonomía del alumno, ya que cada niño pudo avanzar a su propio ritmo.

3.2.4 Resultados de la experiencia II Propuestas futuras de mejora del prototipo que favorece el aprendizaje significativo, fortaleciendo la motivación y la confianza del estudiante en su proceso educativo.

Resultados de la experiencia II

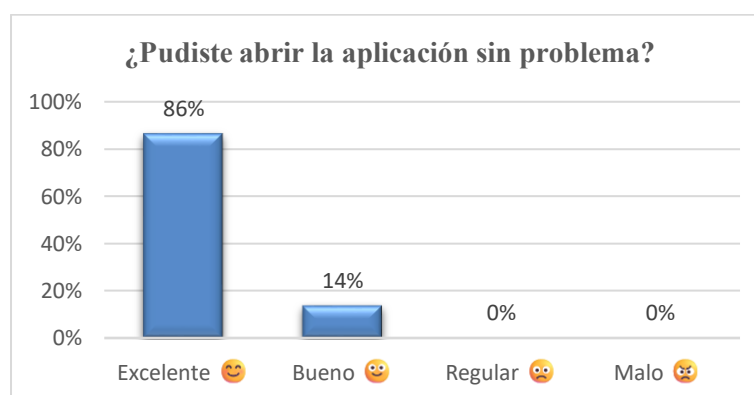
Los resultados de esta segunda experiencia fueron, en su mayoría, positivos. Se evidenció un alto nivel de interés por parte de los estudiantes, quienes manifestaron entusiasmo al interactuar con la aplicación. La mayoría logró completar las actividades propuestas, demostrando comprensión de los contenidos trabajados. Además, la docente observó mejoras en la actitud de los estudiantes hacia la asignatura, destacando un aumento en la participación y curiosidad durante las clases.

Resultados de la encuesta a los estudiantes:

1. ¿Pudiste abrir la aplicación sin problema?

Figura 7

Obtención de datos sobre la apertura inicial de la APP



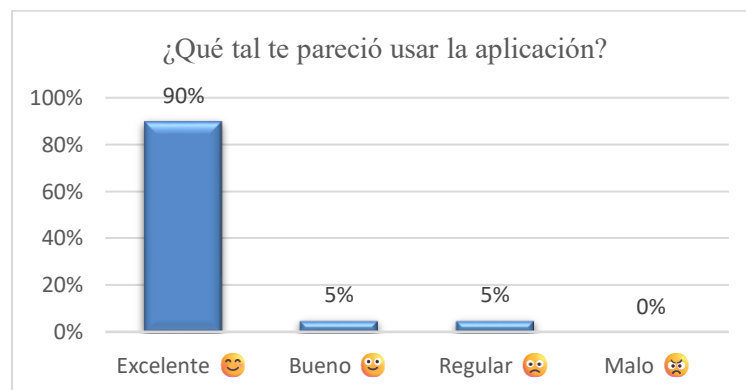
Nota. La gráfica muestra la valoración de los usuarios al momento de abrir la aplicación por primera vez. Elaboración propia.

Análisis: El 86 % de los usuarios reportó una experiencia excelente al abrir la aplicación, mientras que el 14 % la consideró bueno. Esto refleja que la instalación y apertura de la aplicación fueron exitosas en la mayoría de los casos.

2. ¿Qué tal te pareció usar la aplicación?

Figura 8

Obtención de datos en cuanto a la experiencia de uso de la APP



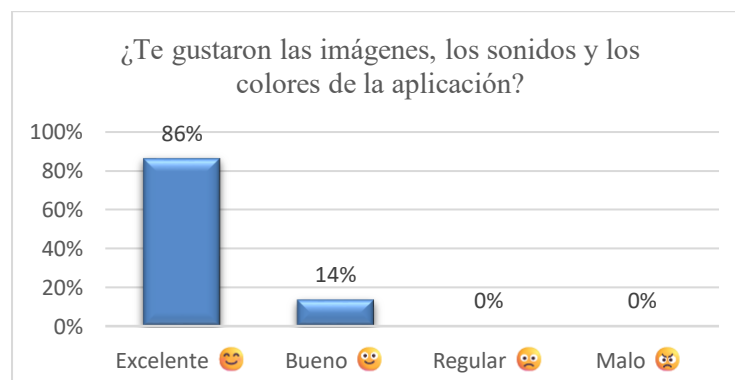
Nota. La imagen presenta las valoraciones emitidas por los usuarios luego de interactuar con la aplicación. Elaboración propia.

Análisis: Un 90 % de los usuarios calificó la experiencia como excelente, mientras que un 5 % la consideró buena, otro 5 % regular y ningún usuario reportó una mala experiencia. Estos resultados reflejan una percepción muy positiva en su funcionamiento.

3. ¿Te gustaron las imágenes, los sonidos y los colores de la aplicación?

Figura 9

Obtención de datos sobre la percepción visual y auditiva de la APP



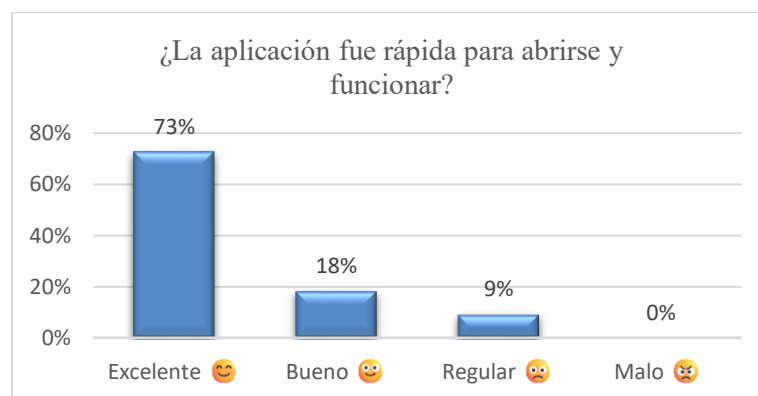
Nota. La gráfica presenta la opinión de los usuarios respecto a los elementos visuales y sonoros del entorno de la aplicación. Elaboración propia.

Análisis: El 86 % de los usuarios calificó su experiencia como excelente, mientras que un 14% la consideró buena, ningún usuario indicó una experiencia negativa. Estos resultados evidencian un alto grado de satisfacción en el uso de la aplicación por parte de los usuarios, lo que indica su aceptación y efectividad como herramienta educativa.

4. ¿La aplicación fue rápida para abrirse y funcionar?

Figura 10

Obtención de datos sobre la velocidad de inicio y funcionamiento de la APP



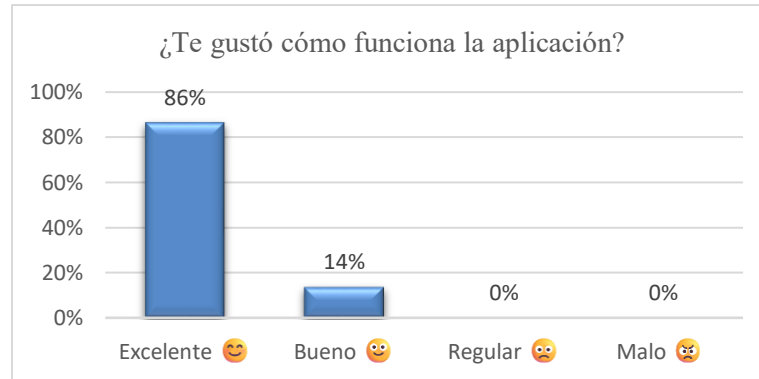
Nota. La gráfica muestra la percepción de los usuarios sobre la rapidez con la que la aplicación se abre y opera. Elaboración propia.

Análisis: El 73 % de los usuarios señaló que la aplicación fue excelente en cuanto a velocidad de apertura y funcionamiento, mientras que un 18 % indicó que fue buena, otro 9% la consideró regular y ninguno reportó lentitud o fallos. Estos resultados evidencian un óptimo rendimiento técnico de la aplicación.

5. ¿Te gustó cómo funciona la aplicación?

Figura 11

Obtención de datos sobre la satisfacción del funcionamiento de la APP



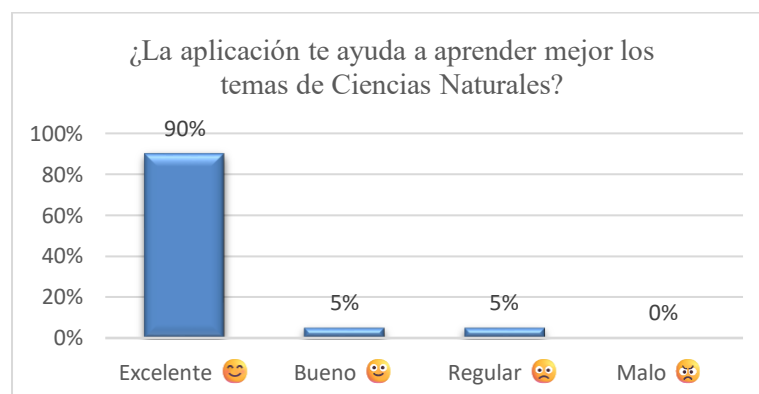
Nota. Porcentaje obtenido sobre el desempeño funcional de la aplicación. Elaboración propia.

Análisis: El 86 % de los usuarios expresó que el funcionamiento de la aplicación fue excelente, mientras que un 14 % lo calificó como bueno y ninguno reportó malo su funcionamiento. Esto demuestra un alto nivel de aceptación.

6. ¿La aplicación te ayuda a aprender mejor los temas de Ciencias Naturales?

Figura 12

Obtención de datos en cuanto al aprendizaje adquirido con la APP



Nota. Porcentaje obtenido que expresa si consideran que la aplicación les ayudó a aprender más sobre Ciencias Naturales. Elaboración propia.

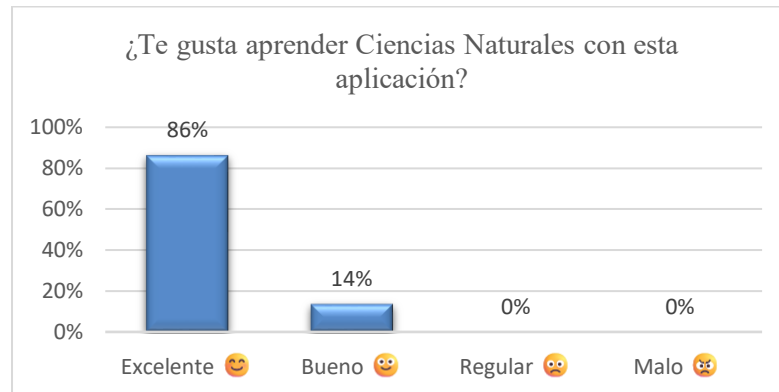
Análisis: El 90 % de los usuarios considera que la aplicación les ayuda de manera

excelente a comprender mejor los temas de Ciencias Naturales, mientras que un 5 % la calificó como buena, otro 5 % como regular y ninguno como mala.

7. ¿Te gusta aprender Ciencias Naturales con esta aplicación?

Figura 13

Obtención de datos en cuanto al aprendizaje autónomo con la APP



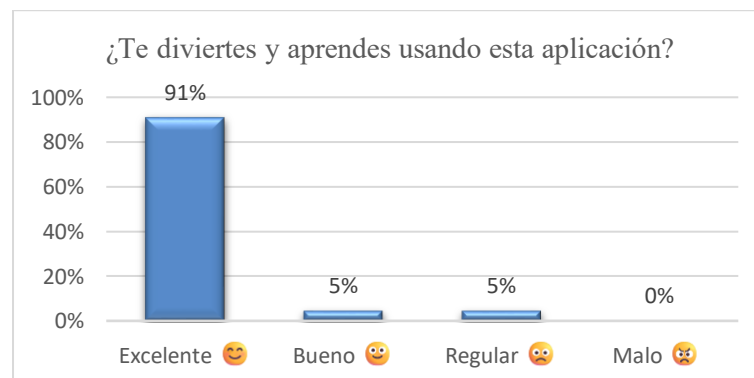
Nota. La gráfica muestra el nivel de aceptación de los estudiantes al utilizar la aplicación como recurso de aprendizaje. Elaboración propia.

Análisis: El 86% de los estudiantes manifestó que le encanta aprender Ciencias Naturales con la aplicación, un 14% opinó que está bueno y ningún estudiante expresó regular o rechazo. Esto evidencia un alto nivel de motivación hacia el aprendizaje con el recurso digital.

8. ¿Te diviertes y aprendes usando esta aplicación?

Figura 14

Obtención de datos en cuanto al nivel de diversión durante el uso de la APP



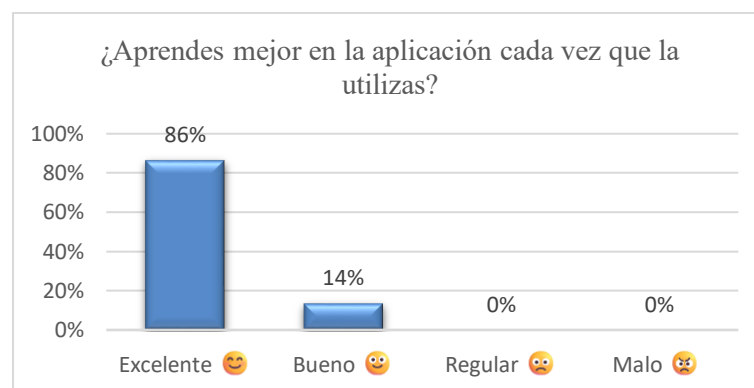
Nota. La gráfica refleja cómo perciben los estudiantes el equilibrio entre entretenimiento y aprendizaje al utilizar la aplicación. Elaboración propia.

Análisis: El 86 % de los estudiantes indicó que se divierte y aprende de manera excelente con la aplicación, un 14 % la consideró buena, ninguno manifestó negatividad.

9. ¿Aprendes mejor en la aplicación cada vez que la utilizas?

Figura 15

Obtención de datos en cuanto a la motivación posterior al uso de la APP



Nota. La gráfica muestra si la aplicación motiva a seguir aprendiendo. Elaboración propia.

Análisis: El 86 % de los usuarios manifestó que la aplicación los anima de manera excelente a aprender cada vez que la utilizan, mientras que un 14 % la calificó como buena, y ninguno indicó una experiencia negativa.

CONCLUSIONES

Los hallazgos obtenidos a través de la presente investigación permitieron determinar la efectividad como herramienta didáctica de una aplicación móvil en calidad educativa del área de Ciencias Naturales para los estudiantes de tercer año de Educación General Básica. Resulta crucial la implementación de esta herramienta para poder abarcar la necesidad de modernizar las metodologías de enseñanza tradicionales, las cuales presentan limitaciones para promover el interés e incentivar a una participación más activa de los estudiantes. Así mismo, se logró desarrollar un entorno digital que sea atractivo e interactivo, mediante la creación de un diseño enfocado en el aprendizaje significativo, lo que facilitó la comprensión y apropiación de los contenidos científicos con dinamismo.

Una de las contribuciones más importantes del estudio fue la identificación de los elementos claves que fomentan la motivación estudiantil a través de recursos tecnológicos. Entre los cuales se destacó primordialmente la usabilidad de la aplicación, la implementación de recursos multimedia y el enfoque pedagógico centrado en estrategias activas y constructivistas. Por lo que la propuesta fue un complemento eficaz que actuó como facilitador pedagógico, lo que hizo posible que los estudiantes sean capaces de adquirir nuevos aprendizajes y habilidades mediante la curiosidad, la exploración y la resolución de problemas.

Se diseñó la estructura de la aplicación en base al modelo ADDIE, en donde se integraron recursos visuales y auditivos que estimularon el interés de los estudiantes y a su vez facilitaron el aprendizaje de fenómenos naturales. Gracias al diseño intuitivo se agilizó la navegación, permitiendo una interacción constante con los contenidos, brindándole a los estudiantes autonomía e individualidad durante su proceso educativo. Con la experimentación en el área de aprendizaje se hizo evidente un progreso significativo en el aprendizaje y la postura de los alumnos hacia la asignatura, además de mostrar un mayor compromiso con las actividades propuestas.

De igual manera, la evaluación del impacto de las herramientas mediante las observaciones, encuestas y entrevistas, propicio un enfoque integral en el que se pudo evidenciar que adicional al incremento del interés estudiantil, también se potenció la autoconfianza de los estudiantes, a través de la experiencia de logros concretos y la

retroalimentación instantánea en la aplicación. Como resultado de la dinámica, el entorno educativo se tornó más motivador, e incluso se les otorgó a los estudiantes la capacidad de ser partícipes activos en su propio proceso de aprendizaje tanto dentro como fuera del aula.

En conclusión, la aplicación móvil creada demostró ser una herramienta estratégica capaz de unificar tecnología y pedagogía de forma equilibrada. Su integración en el área educativa no solo logró alcanzar los objetivos propuestos, sino que evidenció la capacidad de las herramientas digitales de reestructurar el ámbito educativo. Por ende, la investigación respalda la necesidad de transformar las prácticas docentes, para permitir posicionar al docente como un facilitador y diseñador de experiencias de aprendizaje digitalizadas y adaptadas al requerimiento individual estudiantil. Esta experiencia es el sustento para futuras iniciativas que promuevan la innovación en la enseñanza desde un enfoque inclusivo, participativo e individualizado, contribuyendo así a la mejora continua de la calidad educativa.

RECOMENDACIONES

Es conveniente incentivar el uso de herramientas digitales como las aplicaciones móviles en la enseñanza de Ciencias Naturales, ya que permiten a los estudiantes aprender de forma más visual, interactiva y cercana a su realidad cotidiana.

Se plantea la necesidad de fortalecer el acompañamiento docente durante el uso de recursos tecnológicos, para asegurar que su aplicación responda a un objetivo pedagógico claro y estimule tanto la curiosidad como la comprensión de los contenidos.

Sería favorable adaptar la planificación académica para incluir actividades digitales que motiven al estudiante a explorar por sí mismo, promoviendo la autonomía y el aprendizaje significativo desde edades tempranas.

Se considera oportuno generar espacios de colaboración entre docentes y practicantes, donde se compartan propuestas innovadoras y se validen experiencias que integren tecnologías con enfoques didácticos efectivos.

Finalmente, se sugiere seguir evaluando el impacto de estos recursos en el desarrollo de habilidades cognitivas y actitudinales, con el fin de ir perfeccionando su diseño y ampliar su uso a más niveles educativos y áreas del conocimiento.

BIBLIOGRÁFICA

- Aguilar Bernal, L. A. (2023). Investigación cualitativa y cuantitativa: complementos brillantes. *Paradigmas Socio-Humanísticos*, 5(1), 7–11.
<https://doi.org/10.26752/revistaparadigmash.v5i1.691>
- Almea Veliz, J. E., Gancino Moreno, C. E., Carlos Ramiro, T. I., & Millingalli Oña, R. L. (2024). Desarrollo profesional docente en la era digital. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON,"* 4(5), 14–24.
<https://doi.org/10.62305/alcon.v4i5.273>
- Álvarez Álvarez, E., & Jiménez Ruiz, L. K. (2022). Aprendizaje móvil mediado por apps: Impacto para la innovación en ambientes educativos en América Latina. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(26), 2265–2278.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.490>
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., Gallegos, M. C., & Benítez, N. M. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación Universitaria*, 10(2), 79–88.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200009>
- Bourekache, S., Tigane, S., Kazar, O., & Kahloul, L. (2020). Mobile and personalized learning system for computer science students. *2020 Sixth International Conference on E-Learning (Econf)*, 189–193.
<https://doi.org/10.1109/econf51404.2020.9385476>
- Castellanos Altamirano, H., & Rocha Trejo, E. (2020). Aplicación de ADDIE en el proceso de construcción de una herramienta educativa distribuida b-learning. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, 26, e1.
<https://doi.org/10.24215/18509959.26.e1>
- Chocobar Reyes, Mg. E. J., & González Rodríguez, L. I. (2023). Voluntariado y las diferentes motivaciones que lo impulsan. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 1602–1622.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7834
- Criollo-C, S., Guerrero-Arias, A., Jaramillo-Alcázar, Á., & Luján-Mora,

- S. (2021). Mobile Learning Technologies for Education: Benefits and Pending Issues. *Applied Sciences*, 11(9), 4111.
<https://doi.org/10.3390/app11094111>
- Digón-Regueiro, P., & Iglesias-Amorín, F. (2022). Apps educativas para el público infantil: juegos para el entretenimiento o recursos educativos. *Revista Colombiana de Educación*, 84, 1–17.
<https://doi.org/10.17227/rce.num84-12495>
- Franco López, J. A. (2021). La motivación docente para obtener calidad educativa en instituciones de educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 64, 151–179.
<https://doi.org/10.35575/rvucn.n64a7>
- Franco-López, J. A., & Valencia-Arias, J. A. (2024). Un modelo para la motivación del personal docente en instituciones de educación superior analizado desde la complejidad. *Revista Electrónica Educare*, 28(1), 1–22. <https://doi.org/10.15359/ree.28-1.17971>
- Garay Núñez, J. R. (2019). Aplicaciones de dispositivos móviles como estrategia de aprendizaje en estudiantes universitarios de enfermería. Una mirada desde la fenomenología crítica. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(20). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.594>
- García Gajardo, F., Fonseca Grandón, G., & Concha Gfell, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Actualidades Investigativas En Educación*, 15(3).
<https://doi.org/10.15517/aie.v15i3.21072>
- Griffith, S. F., Hagan, M. B., Heymann, P., Heflin, B. H., & Bagner, D. M. (2020). Apps As Learning Tools: A Systematic Review. *Pediatrics*, 145(1), e20191579. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1579>
- Guerrero-Ortega, L. R., Rodríguez-Hernández, A. A., & Avella Forero, F. (2024). Aprendizaje significativo en ciencias naturales mediante el uso de la aplicación móvil Amazonía biodiversa: una experiencia educativa en el departamento del Putumayo. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, 17(1), 325–346.
<https://doi.org/10.15332/25005421.9490>
- Jaramillo Dominguez, D. C., & Tene Pucha, J. E. (2022a). Explorando el

- Uso de la Tecnología Educativa en la Educación Básica. *PODIUM*, 41, 91–104. <https://doi.org/10.31095/podium.2022.41.6>
- Jaramillo Dominguez, D. C., & Tene Pucha, J. E. (2022b). Explorando el Uso de la Tecnología Educativa en la Educación Básica. *PODIUM*, 41, 91–104. <https://doi.org/10.31095/podium.2022.41.6>
- Jarrín Miranda, J. J. (2023). Aplicación de metodologías activas en modalidad e-learning en el año 2022: caso carrera de comunicación. *Revista Científica UISRAEL*, 10(1), 99–114. <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n1.2023.682>
- Justiniano Flores, R. J., & Cancino Cotrina, D. M. (2024a). La motivación en el aprendizaje durante la última década. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 8(32), 380–392. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.730>
- Justiniano Flores, R. J., & Cancino Cotrina, D. M. (2024b). La motivación en el aprendizaje durante la última década. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 8(32), 380–392. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.730>
- Lazaro, G. R., & Duarte, J. M. (2023). Moving Learning: A Systematic Review of Mobile Learning Applications for Online Higher Education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 198–224. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1287>
- Manivel Chávez, R. A., Ramos Rendón, M., & Sánchez Vázquez, R. (2021). Apps como herramientas digitales en la enseñanza de nomenclatura inorgánica. *Educación Química*, 32(5), 180. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.5.80005>
- Martinez-Baquero, J. E., & Rodríguez-Umaña, L. A. (2022a). Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología steam. *Revista Politécnica*, 18(36), 75–90. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v18n36a6>
- Martinez-Baquero, J. E., & Rodríguez-Umaña, L. A. (2022b). Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología steam. *Revista Politécnica*, 18(36), 75–90. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v18n36a6>
- MELGAR-BAYARDO, J., POXTAN-POXTAN, D., RAMOS-RUBIO, P.,

- & LEINER, M. (2024).** La motivación extrínseca e intrínseca y su relación con el compromiso organizacional de operadores de producción de la Industria Maquiladora de Exportación (IME) de Ciudad Juárez, México. *Espacios*, 45(03), 36–48.
<https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n03p04>
- Miranda Bajaña, R. S., & Choez Calderón, C. J. (2024).** Impacto de las metodologías activas en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 5(2).
<https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.305>
- Miranda-Núñez, Y. R. (2022a).** Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(13), 79. <https://doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1643>
- Miranda-Núñez, Y. R. (2022b).** Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(13), 79. <https://doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1643>
- Pincay-Chiquito, M. A., & Cuero-Delgado, D. A. L. (2024).** Innovación tecnológica educativa en la práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *EPISTEME KOINONIA*, 7(13), 252–268. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3226>
- PORTERO, F. B., & MEDINA, R. P. (2025).** Estudio teórico sobre Metodologías Activas en la educación básica. *Espacios*, 46(01), 68–82.
<https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n01p06>
- Quessep Tapias, I. P., Hernández Flórez, A. M., & Montes Rotela, M. (2020).** Relationship between basics learning devices and the academic performance in third grade students of primary education. *Psicología Desde El Caribe*, 36(1), 61–81.
<https://doi.org/10.14482/psdc.36.1.370.1>
- Raez Martínez, H. T., Chávez Espinoza, P. E., Aguilar Abanto, J. L., Cáceres Tovar, N. J., & Menacho Vargas, I. (2023).** Motivación y clima institucional en docentes de la educación básica regular. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(30), 1700–1713.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.621>

- Reyes-de los Santos, I., Rosete-Fonseca, M., Maya-Pérez, P. N., & Pérez-Torres, R. (2014). Aplicaciones educativas para dispositivos móviles. *Programación Matemática y Software*, 6(3).
<https://doi.org/10.30973/progmat/2014.6.3/6>
- Rodriguez-Barboza, J. R., Pablo-Huamani, R., Deneri Sáenz, E. G., Ramos Morales, D. V., & Rodriguez Rojas, M. L. (2023). Innovación educativa en acción: herramientas digitales y su impacto en la motivación de estudiantes universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(30), 1739–1751.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.624>
- Román Aguilar, M. M., Jumbo Castillo, E. M., Cunalata, M. Á., Tusa Jumbo, F. E., & Maza Cordova, J. (2023). Integración de Tecnologías Educativas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 3454–3471.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7196
- Rosado Chichande, K. A., & Chichande Anzules, Y. M. (2023). Motivación intrínseca e implicación de estudiantes de bachillerado de una unidad educativa pública. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 5371–5391.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6556
- Ruiz Muñoz, G. F., Luque Letechi, A. L., & Paz Zamora, Y. E. (2024). Análisis comparativo de los modelos instruccionales ADDIE y SAM en el diseño de entornos de aprendizaje digitales. *Reincisol.*, 3(5), 745–766. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(5\)745-766](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(5)745-766)
- Santos, J. L. G. dos, Barrios, E. L. E., Creamer, E. G., & Onwuegbuzie, A. J. (2020). MIXED METHODS RESEARCH IN LATIN AMERICA: INITIATIVES AND OPPORTUNITIES FOR EXPANSION. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 29.
<https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2020-0001-0001>
- Sofía Corredor-García, M., & Bailey-Moreno, J. (2020). Motivación y concepciones que alumnos de educación básica atribuyen a su rendimiento académico en matemáticas. *Revista Fuentes*, 1(22), 127–141. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.10>
- Tejeda Marroquín, A. E., Macz Caal, I., Díaz Vásquez, R. C., & Villela

Cervantes, C. E. (2022). El constructivismo en la era digital. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 5(2), 216–226.

<https://doi.org/10.46954/revistages.v5i2.103>

Ugalde Binda, N., & Balbastre-Benavent, F. (2022). INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA E INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: BUSCANDO LAS VENTAJAS DE LAS DIFERENTES METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN. *Revista de Ciencias Económicas*, 31(2), 179–187. <https://doi.org/10.15517/rce.v31i2.12730>

Villalobos-López, J. A. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(2), 47–58. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.316>

Zavala Salazar, S. U., & Delgado Espinoza, E. G. (2020a). Uso de los dispositivos móviles mediante aplicación en la educación superior. *Revista InGenio*, 3(1). <https://doi.org/10.18779/ingenio.v3i1.24>

Zavala Salazar, S. U., & Delgado Espinoza, E. G. (2020b). Uso de los dispositivos móviles mediante aplicación en la educación superior. *Revista InGenio*, 3(1). <https://doi.org/10.18779/ingenio.v3i1.24>

ANEXOS

Figura 16

Socialización de la aplicación móvil con la docente guía



Nota. Basado en la experiencia I, se observa el momento en que, como practicantes, socializamos el funcionamiento de la aplicación móvil educativa con la docente guía de tercer grado de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”. Esta actividad permitió explicar el contenido, la estructura y el propósito de la herramienta, así como coordinar su aplicación en el aula. Imagen propia.

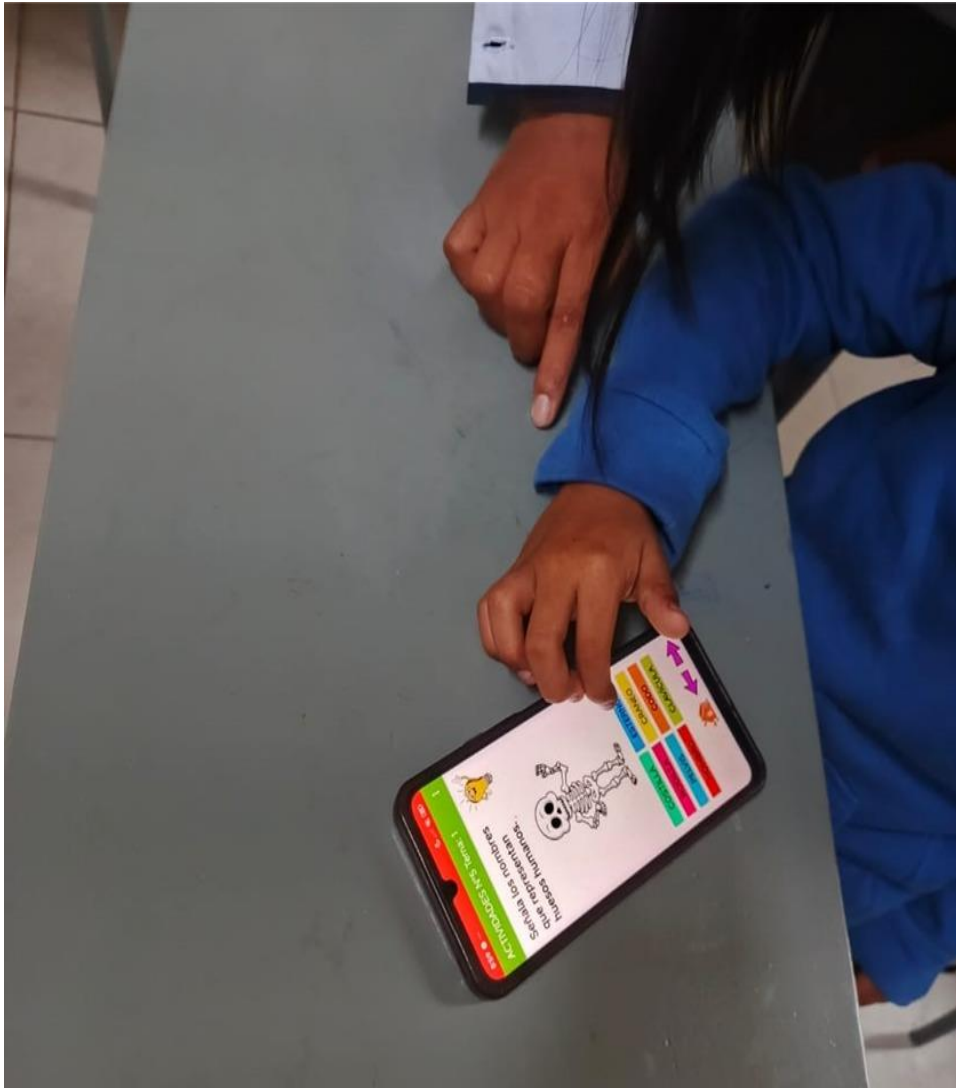
Figura 17

Presentación de la APP en el aula



Nota. Presentación de la aplicación móvil a los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”. En este espacio explicamos el funcionamiento de la herramienta y motivamos a los niños a utilizarla de manera activa, promoviendo así un ambiente participativo y entusiasta hacia el aprendizaje de Ciencias Naturales. Imagen propia.

Figura 18



Nota. Presentación de la aplicación móvil a los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Particular “Espíritu Santo”. En este espacio explicamos el funcionamiento de la herramienta y motivamos a los niños a utilizarla de manera activa, promoviendo así un ambiente participativo y entusiasta hacia el aprendizaje de Ciencias Naturales. Imagen propia.

Figura 19

Cuestionario dirigido a los estudiantes de la Unidad Educativa Particular” Espíritu

Santo”

1. ¿Podiste abrir la aplicación sin problema?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

2. ¿Qué tal te pareció usar la aplicación?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

3. ¿Te gustaron las imágenes, los sonidos y los colores de la aplicación?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

4. ¿La aplicación fue rápida para abrirse y funcionar?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

5. ¿Te gustó cómo funcionaba la aplicación?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

6. ¿La aplicación te ayuda a aprender mejor los temas de Ciencias Naturales?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

7. ¿Te gusta aprender Ciencias Naturales con esta aplicación?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

8. ¿Te diviertes y aprendes usando esta aplicación?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

9. ¿La aplicación te anima a aprender más cada vez que la usas?

Excelente 😊 ☐	Bueno 😊 ☐	Regular 😊 ☐	Malos 😊 ☐
--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

Nota. Cuestionario pictográfico elaborado para recolectar la percepción de los estudiantes de tercer grado sobre el uso de una aplicación móvil educativa en el área de Ciencias Naturales. Se emplearon íconos, escalas visuales y lenguaje accesible para garantizar la comprensión y autonomía en las respuestas, evaluando aspectos como usabilidad, diseño, rapidez, comprensión audiovisual, aprendizaje autónomo, motivación y diversión. Elaboración propia.