



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**App como recurso didáctico para la enseñanza - aprendizaje de los  
estudiantes de cuarto "A" en la asignatura de C.N"**

**IDROVO SACA MAGALY ELIZABETH  
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**CHACHA BASTIDAS NICOLE MICHELLE  
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES**

**App como recurso didáctico para la enseñanza - aprendizaje de los  
estudiantes de cuarto "A" en la asignatura de C.N"**

**IDROVO SACA MAGALY ELIZABETH  
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**CHACHA BASTIDAS NICOLE MICHELLE  
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES**

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

**App como recurso didáctico para la enseñanza - aprendizaje de los  
estudiantes de cuarto "A" en la asignatura de C.N"**

**IDROVO SACA MAGALY ELIZABETH  
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**CHACHA BASTIDAS NICOLE MICHELLE  
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**ARBOLEDA BARREZUETA MARCOS DAVID**

**MACHALA  
2021**

---

# tesis

*por* MAGALY IDROVO

---

**Fecha de entrega:** 21-sep-2021 10:15a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1652233343

**Nombre del archivo:** Proyecto\_de\_titulacion.docx (65.11K)

**Total de palabras:** 5652

**Total de caracteres:** 31758

## tesis

### INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	9%	3%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://dspace.utpl.edu.ec">dspace.utpl.edu.ec</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://dspace.unach.edu.ec">dspace.unach.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://revistas.psi.unc.edu.ar">revistas.psi.unc.edu.ar</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://www.dspace.uce.edu.ec">www.dspace.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Nacional de Educación a Distancia Trabajo del estudiante	1%
9	<a href="https://repositorio.uta.edu.ec">repositorio.uta.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
		1%
10	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

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

Las que suscriben, CHACHA BASTIDAS NICOLE MICHELLE y IDROVO SACA MAGALY ELIZABETH, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado App como recurso didáctico para la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de cuarto "A" en la asignatura de C.N", 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.

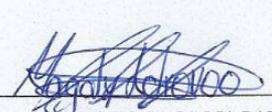
Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

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.



CHACHA BASTIDAS NICOLE MICHELLE

0705109908



IDROVO SACA MAGALY ELIZABETH

0706421674

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a:

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos que, con su apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Unidad Educativa Particular Santo tomas de Aquino, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo. De igual manera mis agradecimientos a la Pontificia Universidad Técnica de Machala, a toda la Facultad de Ciencias sociales, a mis profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad. Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a todos principales colaboradores durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

## INDICE

PORTADA.....	1
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA .....	2
DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
ÍNDICE .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	7
CAPITULO I DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTO .....	14
1.1. Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés .....	14
1.1.1. Planteamiento del Problema .....	14
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio .....	15
1.1.3	
Problema central.....	15
1.1.5.1 Objetivo General. ....	16
1.1.5.2 Objetivos específicos. ....	16
1.1.6 Población y muestra .....	16
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación .....	17
1.1.8	
Descripción de los participantes .....	17
1.2 Establecimiento de requerimientos .....	20
1.2.1 Descripción de los requerimientos/necesidades que el prototipo debe resolver .....	21
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer. ....	21
1.3.1 Marco referencial .....	21
2. Capítulo II. Desarrollo del prototipo. ....	26
2.5 Desarrollo de la aplicación móvil. ....	30
2.7 Experiencia II .....	34
2.7.1	
Planeación. ....	34
2.7.2. Experimentación. ....	34
2.7.3	
Evaluación y Reflexión. ....	34
CAPÍTULO III .....	36
EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO. ....	36
3.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo .....	36
3.1.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II .....	36
3.1.2 Propuestas futuras de mejora para la aplicación .....	37
CONCLUSIONES. ....	39
RECOMENDACIONES. ....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Institución Educativa. ....	15
Figura 2 Pantalla de Inicio .....	30
Figura 3 Pantalla de elección de juegos .....	31
Figura 4 Pantalla de perfil del usuario .....	31
Figura 5 Pantalla de ejemplo de las actividades a realizar .....	31
Figura 6 Uso de aplicaciones móviles .....	31
Figura 7 Uso de juegos para mejorar el aprendizaje .....	37
Figura 8 Cambios en la aplicación móvil .....	37

## **“APP COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO “A” EN LA ASIGNATURA DE C.N”**

### **RESUMEN.**

Autor: Magaly Elizabeth Idrovo Saca

Nicole Michelle Chacha Bastidas

Al referirnos a los sistemas educativos que se utilizan en Ecuador se puede notar que aún existen déficit de aprendizaje por parte de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales es por ello que se maneja de manera casi inmediata que las escuelas de educación básica utilicen nuevas estrategias de aprendizaje para lograr fortalecer y motivar a sus estudiantes en aprender, la incorporación de aplicaciones móviles sería una estrategia innovadora y didáctica que lograría inculcar a los estudiantes a ser participativos y activos en los salones de clase.

La implicación de recursos didácticos en las aulas de clase da paso a un escenario de aprendizaje involucrado en aprender, esto se debe a que los estudiantes consideran innovador el uso de las diferentes herramientas tecnológicas como son el uso de aplicaciones móviles para reforzar el aprendizaje en Ciencias Naturales.

Relacionando lo mencionado se planteó como pregunta el siguiente problema de investigación, ¿Cuál sería el impacto de implementar una aplicación móvil como recurso didáctico para el aprendizaje de Ciencias Naturales para los estudiantes de cuarto de básica de la Unidad Educativa Particular "Santo Tomas de Aquino" del Cantón Arenillas?

Para resolver esta pregunta planteada como problema se generó el siguiente objetivo de investigación Implementar una App educativa como recurso didáctico para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de cuarto de básica del paralelo “A” de la Unidad Educativa Particular "Santo Tomas de Aquino" del Cantón Arenillas.

El problema de investigación se tomó acorde a las necesidades de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales debido a que los estudiantes no se encuentran

motivados por aprender ya que el uso de las estrategias de enseñanza es muy traicionales y memoristas causando cansancio en los estudiantes.

En la investigación se usaron los métodos prácticos y teóricos con enfoque cualitativo y cuantitativo con la finalidad de retroalimentar la información obtenida por el docente y estudiantes, gracias a que los datos estadísticos no dan cifras que podemos interpretar el enfoque cualitativo nos permite integrar nuestras opiniones acordes a un análisis de las respuestas presentadas por el entrevistado.

Dentro de los resultados de la investigación que se obtuvieron encontramos que efectivamente la aplicación móvil como estrategia didáctica ayudo a los estudiantes a fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales así como se evidencia en la pregunta que si cundieran que la aplicación móvil mejora el aprendizaje de Ciencias Naturales en la cual se obtuvo un 100% de aceptabilidad al igual que en la pregunta que se presenta el diseño de la aplicación que efectivamente tuvo un 100% de aceptabilidad demostrando que la aplicación móvil es apta para mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales.

En conclusión, el uso de la aplicación móvil esta direccionada como una estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales, motivo en su proceso de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes evidenciando que como una app móvil bien direccionada puede ser útil en la educación

en especial si se direccionan a ser implementadas desde la educación básica que corresponde a estudiantes desde segundo año a séptimo.

Palabras claves: Ciencias Naturales, NATUREGAME, Recurso Didáctico, Fortalecer, APP móvil.

# "APP AS A DIDACTIC RESOURCE FOR TEACHING - LEARNING OF FOURTH "A" STUDENTS IN THE SUBJECT OF C.N".

## ABSTRACT.

Autor: Magaly Elizabeth Idrovo Saca  
Nicole Michelle Chacha Bastidas

Referring to the educational systems used in Ecuador, it can be noted that there are still learning deficits by students in the subject of Natural Sciences, which is why it is handled almost immediately that basic education schools use new learning strategies to strengthen and motivate their students to learn, the incorporation of mobile applications would be an innovative and didactic strategy that would inculcate students to be participatory and active in the classroom.

The involvement of didactic resources in the classroom gives way to a learning scenario involved in learning, this is due to the fact that students consider innovative the use of different technological tools such as the use of mobile applications to reinforce learning in Natural Sciences.

In relation to the above, the following research problem was posed as a question:

What would be the impact of implementing a mobile application as a didactic resource for the learning of Natural Sciences for fourth grade students of the "Santo Tomas de Aquino" Private Educational Unit of the Arenillas Canton?

To solve this question posed as a problem, the following research objective was generated Implement an educational App as a didactic resource for the teaching- learning of the subject of natural sciences in fourth grade students of the "A" parallel of the "Santo Tomas de Aquino" Private Educational Unit of the Arenillas Canton.

The research problem was taken according to the learning needs in the subject of Natural Sciences due to the fact that students are not motivated to learn because the use of teaching strategies is very treacherous and memoristic causing fatigue in students.

Comentado [U1]: Nombres propios no se traducen

The research used practical and theoretical methods with a qualitative and quantitative approach in order to provide feedback to the information obtained by the teacher and students, since statistical data do not provide figures that we can interpret, the qualitative approach allows us to integrate our opinions according to an analysis of the answers given by the interviewee.

Among the results of the research we found that the mobile application as a didactic strategy effectively helped students to strengthen the learning of Natural Sciences, as evidenced in the question "If you believe that the mobile application improves the learning of Natural Sciences" in which 100% of acceptability was obtained, as well as in the question "The design of the application" which effectively had 100% of acceptability demonstrating that the mobile application is suitable to improve the learning of Natural Sciences.

In conclusion, the use of the mobile application is directed as a didactic strategy to improve the learning of Natural Sciences, motivating students in their teaching-learning process, showing that a well-directed mobile app can be useful in education, especially if it is directed to be implemented from basic education, which corresponds to students from second to seventh grade.

Keywords: Natural Sciences, NATUREGAME, Didactic Resource, Strengthening, mobile APP.

## **INTRODUCCIÓN**

“Santo Tomas de Aquino “presentan un bajo rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales, por lo cual se procedió a investigar para establecer cuáles son las causas de este grave problema que afecta al desarrollo educativo del niño y niña. Por lo tanto es conveniente realizar esta investigación, debido a que los principales beneficiarios son los estudiantes y docentes, porque lograrán conocimientos de herramientas acorde a la educación actual el objetivo primordial de la siguiente exploración es analizar la incidencia de la escasa aplicación de Recursos Didácticos en el aprendizaje insuficiente de la Asignatura de Ciencias Naturales, para que los docentes tengan a la mano material para aplicar en sus clases y de esta manera el estudiante pueda mejorar su rendimiento en la asignatura la presente investigación desarrolla la creatividad porque el contexto actual obliga a que las instituciones educativas transformen su modelo de enseñanza centrado en la repetición de cosas públicas, reproducción y consumo de información por el del estudiante como sujeto activo y responsable de la construcción de nuevos saberes a través de su aprendizaje, por lo tanto el tipo de sistemática que se aplicará es el aprendizaje significativa. Para contribuir a la solución del presente problema se procedió a diseñar una guía sobre la producción de Recursos Didácticos, en cuyas páginas constarán desemejantes diligencias, en que el docente puede aplicar cuando este mostrando una clase, de esta manera lograría llamar la atención del estudiante, facilitando la comprensión de los temas expuestos.

## **CAPITULO I DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTO**

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

#### **1.1.1. Planteamiento del Problema**

En la educación actual es fundamental utilizar estrategias de enseñanza direccionadas a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, esto se debe a las diversas actualizaciones en el sistema educativo, la educación tradicional ya no es efectiva y causa desmotivación en los estudiantes en su proceso de aprendizaje. El aprendizaje de las Ciencias Naturales en la actualidad viene direccionadas al desinterés de los estudiantes, uno de los principales factores que incide en déficit de aprendizaje se originan en los contenidos y practicas pedagógicas que no permiten un aprendizaje colaborativo y eficaz en las aulas (Garcés Vásquez, 2017). Las Ciencias Naturales es una asignatura en la cual su contenido viene direccionado a un aprendizaje teórico es por ello que los estudiantes no sienten motivados por este tipo de aprendizaje, causando cansancio y desinterés por aprender acerca de la asignatura. La asignatura de Ciencias Naturales, presente en la Educación Básica, viene direccionada con lineamientos como una estrategia alternativa didáctica para fortalecer el proceso de enseñanza a través del planteamiento de problemas reales, aunque en la práctica son pocos los docentes que utilizan esta estrategia para su proceso de enseñanza-aprendizaje (Pérez Muñoz & Carballosa González, 2019). Los procesos de enseñanza aprendizaje direccionados a la Educación Básica traen consigo nuevas estrategias pedagógicas y didácticas, no obstante, los docentes aún no se adaptan a la aplicación de las mismas, como consecuencia los estudiantes no se sienten motivados aprender en relación a la asignatura de las ciencias naturales. Uno de los principales problemas para el desarrollo de un aprendizaje efectivo en Ciencias Naturales en Ecuador según Gadway Moyota, (2019) es: “Los docentes en la actualidad se enmarcan en utilizar estrategias y recursos didácticos tradicionales que limitan la interacción del educando.” Es por las practicas tradiciones que los estudiantes no se motivan por aprender en relación a la práctica pedagógica que los docentes utilizan, la educación actual enmarca un gran cambio en los sistemas educativos por lo tanto los docentes deben adaptar estos cambios para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en sus salones de clase.

### **1.1.2 Localización del problema objeto de estudio.**

La investigación se desarrolla en la Provincia del Oro específicamente en el Cantón Arenillas en la institución Unidad Educativa Particular "Santo Tomas de Aquino" con los estudiantes de cuarto de Educación General Básica (EGB). El problema detectado en la institución educativa se direccionaba a las clases tradicionales y dirigidas solo por los contenidos que ofrecen los libros de Ciencias Naturales esto causo un problema de motivación en los estudiantes del cuarto año de EGB, debido a esto se propuso crear una aplicación móvil como recursos didácticos que permita fortalecer el Proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

### **1.1.3 Problema central.**

¿Cuál sería el impacto de implementar una aplicación móvil como recurso didáctico para el aprendizaje de Ciencias Naturales para los estudiantes de cuarto de básica de la Unidad Educativa Particular "Santo Tomas de Aquino" del Cantón Arenillas? 1.1.4 Problemas complementarios ¿Cómo la implementación de una aplicación móvil logra generar aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? ¿Qué contenido deberá contener la aplicación móvil como recurso didáctico para el aprendizaje de Ciencias Naturales? ¿Por qué es importante innovar con recursos didácticos y dispositivos móviles en los salones de clase para la asignatura de Ciencias Naturales? 1.1.5 Objetivos de investigación (General y específicos)

#### **1.1.5.1 Objetivo General.**

Desarrollar una App educativa como recurso didáctico para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de cuarto de básica del paralelo "A" de la

#### **1.1.5.2 Objetivos específicos.**

Desarrollar la App mediante un software libre como recurso didáctico para la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de cuarto de básica en la asignatura de ciencias naturales.

Aplicar el prototipo educativo como estrategia de recursos didáctico para el fortalecimiento de la enseñanza – aprendizaje de la naturaleza en los estudiantes de cuarto de básica de la Unidad Educativa Particular "Santo Tomas de Aquino" del Cantón Arenillas.

Evaluar el nivel de impacto de la app educativa como recurso didáctico en los estudiantes a través de instrumentos de medición.

### **1.1.6 Población y muestra**

Como parte del estudio intervinieron docentes que elaboran en la Unidad educativa particular "Santo tomas de Aquino" del cantón Arenillas ubicada en el barrio 11 de

noviembre y que pertenecen al cuarto grado de educación general básica durante el periodo 2020

La población donde está dirigida la presente investigación pertenece a niños y a niñas que demuestran un desinterés en la clase, por lo que la implementación de la aplicación móvil como recurso didáctico permitirá que la clase sea más interesante, de tal manera los padres podrán guiarlos de una forma más fácil en las clases de Ciencias Naturales.

### 1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación

La investigación se realizará a una población de 17 estudiantes correspondiente al cuarto año de Educación general básica de la unidad educativa particular “Santo tomas de Aquino”, debidamente matriculado en el año lectivo 2020-2021.

Criterio de Inclusión de los estudiantes y Docentes:

- Estudiantes de ambos sexos
- De la Unidad Educativa Particular “Santo tomas de Aquino”
- Matriculados en el durante el periodo lectivo 2020-2021
- Pertenencias de cuarto año de educación básica.
- Con rendimientos académicos altos y bajos.
- Docente que imparte la asignatura de Ciencias Naturales.

### 1.1.8 Descripción de los participantes

Se contará con un total de 17 estudiantes debidamente matriculados en 4año de EGB pertenecientes en la unidad Educativa particular “Santo tomas de Aquino” ubicado en la ciudad de Arenillas, de ellos se manifestó conocer qué nivel de conocimiento tienen sobre los recursos didácticos especialmente dirigidos a Ciencias Naturales. En la presente también se solicitó la presencia del Docente de la asignatura con la finalidad de evaluar y trabajar el contenido pedagógico con el que contara la aplicación móvil.

**TABLA 1**

#### **MUESTRA**

Cuarto Año De EGB, Unidad Educativa Particular “Santo Tomas De Aquino”

<b>Paralelo</b>	<b>“A”</b>
<b>Estudiantes</b>	<b>17</b>
<b>Docente</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>18</b>

**Nota:** Unidad Educativa Particular “Santo tomas de Aquino”. **Elaboración:** propia.

### 1.1.9 Características de la investigación

#### 1.1.9.1 Enfoque de la investigación

La investigación se realizará con la utilización de los enfoques cualitativos y cuantitativos para la obtención de datos:

#### **METODOLOGIA CUANTITATIVA**

Se toma como referencia la metodología Cuantitativa porque ella nos permite evaluar los hechos de una manera numérica.

“Los métodos cuantitativos estudian los hechos observables, medibles y replicables donde se utiliza con precisión matemática y con modelos estadísticos de codificación numérica” (Rivadeneira Rodríguez, 2017).

La metodología cuantitativa es una de las dos metodologías de investigación que tradicionalmente se han utilizado en las ciencias empíricas. Se centra en los aspectos observables susceptibles de cuantificación, y utiliza la estadística para el análisis de los datos.

### **METADOLOGIA CUALITATIVO**

La metodología cualitativa se caracteriza por narrar o analizar los hechos que intervienen en la investigación.

“Investigar cualitativamente supone conocer, registrar, narrar y difundir la información sobre la expresión sociocultural de los comportamientos y relaciones de los protagonistas del hecho o fenómeno objeto de estudio” (Fernández Riquelme, 2017).

La metodología cualitativa es una de las dos metodologías de investigación que tradicionalmente se han utilizado en las ciencias empíricas se contraponen a la metodología cuantitativa ser inductiva; como consecuencia de ello, presenta un diseño de investigación flexible, con interrogantes vagamente formulados.

### **METADOLOGIA CUALITATIVA y CUANTITATIVA**

Este tipo de investigación toma la mejor parte de la investigación cualitativa y cuantitativa para generar un resultado más concreto donde se logre conocer las opiniones de los involucrados en el campo de estudio y se presente de una manera precisa los datos obtenidos en ella.

#### **1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación**

La investigación trae consigo como propuesta analizar la información mediante la utilización de los enfoques de investigación que se dirigen de una manera cualitativa y cuantitativa para el análisis y aceptación del proceso de implementación de una aplicación móvil como recursos didácticos para el aprendizaje de Ciencias Naturales.

Debido a que los procesos educativos se permiten incorporar tecnología dirigida a la educación se pretende crear una aplicación móvil como recurso didáctico que fomente el aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes de cuarto año de educación general básica.

La investigación estará dirigida a la teoría del aprendizaje constructivista, debido a que el docente logrará impartir su clase y a través de la aplicación móvil logrará fomentar un aprendizaje significativo en sus clases.

El enfoque constructivista aplicado en el proceso de enseñanza aprendizaje permitirá que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas cognitivas y meta cognitivas que se relacionen con un aprendizaje efectivo y social permitiendo asociar el aprendizaje.

## 2.6 Experiencia I.

### 2.6.1 Planeación.

En la fase de planeación se realizó una coordinación con los docentes de la institución educativa en ella se distribuyeron las actividades que se implementarían y el tiempo en que se realizaría la aplicación. Anexo (3)

Participantes: en la primera interacción participaron los docentes de la UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "SANTO TOMAS DE AQUINO" y los estudiantes investigadores.

Instrumento de recolección de datos.

Para la conocer el nivel de satisfacción de la aplicación móvil se realizó una encuesta en la que se evidencio los cambios pertinentes que se deben realiza para mejorar la experiencia de los usuarios.

### 2.6.2 experimentación

La primera experiencia trajo consigo una conversación sobre el desarrollo de la aplicación móvil la cual se evidencio las mejoras pertinentes de diseño que se debían realizar para mejorar la experiencia de los usuarios.

- Se inició con un saludo y se dio paso a conocer los objetivos que se plantearon para la elaboración de la aplicación móvil.

- En el desarrollo se presentó las funcionalidades de la aplicación móvil, y los docentes nos evidenciaron los cambios pertinentes a realizarse.

- Al finalizar se dio paso a una encuesta la que nos ayudó a conocer las mejoras que deben implementarse y el nivel de aceptación de la aplicación móvil.

### 2.6.3 Evaluación y reflexión

#### 2.6.3.1 evaluación

En la parte de evaluación se presentarán los resultados que se evidenciaron a través de la primera experiencia en la institución educativa.

¿Cree usted que la App "NatureGame" debería tener algún cambio?

FIGURA 6 CAMBIOS EN LA APP MÓVIL

Nota: Cambios que se deben realizar en la app móvil.

Análisis: En relación a la encuesta realizada al docente de la institución donde se pregunta si la aplicación móvil debería tener cambios se obtuvo como resultado de 100% en la parte de diseño de la app.

¿Usted cree que la App "NatureGame" ayude a la participación de los estudiantes en la clase de ciencias naturales?

FIGURA 7 NATUREGAME PARA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

Nota: Participación de los estudiantes.

Análisis: Los datos obtenidos muestran un 1000% de aceptación en relación que si la aplicación móvil permite la participación de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

¿Considera usted que la App "NatureGame" sea útil para los estudiantes de Cuarto de básica en el área de Ciencias Naturales?

#### FIGURA 8 UTILIDAD DE LA APLICACIÓN MÓVIL

**Nota:** La aplicación móvil es útil para los estudiantes de 4to año de EGB.

**Análisis:** Los resultados obtenidos en relación si la aplicación móvil será útil para los estudiantes obtuvo un 100% de aceptación por parte del docente encuestado.

### 2.6.3.2 Reflexión.

En relación a la encuesta aplicada se dieron a conocer los cambios pertinentes que necesitan realizarse en el dispositivo móvil en los que se mencionan cambios de diseño y los docentes en vista a su punto de vista pedagógico consideran que necesita ser más interactiva para una mayor relación de la aplicación móvil con el estudiante.

## 2.7 Experiencia II

### 2.7.1 Planeación.

La realización de la segunda interacción estuvo conformada con los estudiantes de la institución educativa en la que intervinieron los estudiantes investigadores de la Universidad Técnica de Machala mediante la plataforma de video conferencia ZOOM, en donde se evidenciaron los cambios realizados en el aplicativo móvil los mismos que se direccionan al diseño, sonido y una sección de retroalimentación que permitirá a los estudiantes aprender de una manera interactiva motivando el aprendizaje.

### 2.7.2. Experimentación.

La presentación de la aplicación móvil direccionada al aprendizaje de Ciencias Naturales se realizó una vez culminada las mejoras propuestas en la primera interacción las actividades realizadas se presentan a continuación:

**TABLA 2 EXPOSICIÓN DEL USO DE LA APP MÓVIL**

<b>SEGUNDA INTERACCIÓN ESTUDIANTES</b>	
<i>INICIO</i>	Se presentó un saludo con los estudiantes y se explicó el objetivo de la reunión
<i>DESARROLLO</i>	Se presentó la aplicación móvil con los cambios propuestos y se indicó las actividades que se pueden realizar en ella.
<i>FINALIZACIÓN</i>	Se presentó una encuesta a los estudiantes para conocer el nivel de aceptación que obtuvo la app móvil.

**Nota:** Aplicación de actividades segunda interacción. Elaborado propia.

### 2.7.3 Evaluación y Reflexión.

La aplicación móvil direccionada al fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales obtuvo un alto grado de satisfacción por parte de los estudiantes de la institución educativa en donde se aplicó la investigación dejando como resultados que para fomentar la motivación y participación de los estudiantes es necesario implementar diferentes estrategias de aprendizaje direccionadas a un área en específica para no confundir a los estudiantes.

Los cambios pertinentes de la aplicación móvil se evidencian a continuación:

## **FIGURA 9 PANTALLA DE INICIO DISEÑO DE MEJORA.**

**Nota:** La pantalla de inicio fue mejorada en relación a su diseño donde se aplicaron cambios en los colores.

## **FIGURA 10 SONIDO EN LA APLICACIÓN MÓVIL**

**Nota:** En la siguiente pantalla se incluyó sonidos para cuando el estudiante responda de manera errónea para que logre identificar que se equivocó en la respuesta.

Figura 11 Pantalla de juego test

**Nota:** Se presenta el cambio de diseño en la pantalla juego e inclusión de sonidos.

## **CAPÍTULO III**

### **EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO.**

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

##### **3.1.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II**

#### **FIGURA 12 USO DE APLICACIONES MÓVILES**

**Nota:** Uso de app NatureGame

**Análisis:** en base a la pregunta si la aplicación móvil fortalece el aprendizaje de ciencias naturales en 4to año de educación general básica, obtuvo un 100% de aprobación (Mesquida Jerez & Pérez, 2017).

#### **FIGURA 13 USO DE JUEGOS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE**

**Nota:** Aprendizaje en apps por medio de juegos.

**Análisis** en relación a si los juegos pueden fortalecer el aprendizaje de ciencias naturales la aplicación móvil obtuvo un 100% de aprobación (Jiménez Porta et al., 2018).

#### **FIGURA 14 CAMBIOS EN LA APLICACIÓN MÓVIL**

**Nota:** Cambios en la app NatureGame

**Análisis:** en relación a que si la aplicación móvil necesita cambios dio un 100% de aprobación donde la aplicación móvil necesita realizar cambio de diseño (Cortés Velazquez et al., 2021).

##### **3.1.2 Propuestas futuras de mejora para la aplicación**

Dentro de la aplicación móvil se mantienen actividades de refuerzo y se pretender fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales, aunque aún se pueden implementar cambios dentro de las apps estos cambios pueden incluir lo siguiente:

#### **TABLA 3 PROPUESTA A MEJORAR**

##### **PROPUESTA DE MEJORA**

***Incluir tiempo***

La aplicación móvil no cuenta con un tiempo determinado por actividad por lo que es esencial implementarlo

***Incluir Videos***

Podría incluir videos que retroalimenten el aprendizaje de los estudiantes.

Nota: Elaboración de las propuestas de mejora. Elaboración: Propia.

## **CONCLUSIONES.**

- La aplicación móvil mediante el software libre evidencio como puede implementarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje como un recurso didáctico innovador con los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la asignatura de Ciencias Naturales
- La aplicación móvil como un recurso didáctico presenció como a través de sus recursos y actividades lograron fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales, funcionando como un ente de motivación para los estudiantes de 4to año.
- La aplicación móvil mediante la encuesta aplicada a docente y estudiantes de la institución arrojó como resultado la importancia de innovar en clases a través del uso de aplicaciones móviles como estrategias didácticas de aprendizaje.

## RECOMENDACIONES.

- La aplicación móvil cuenta con varios ejercicios y actividades que funcionan como una estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales es por ello que la app móvil solo debe considerarse como la estrategia de refuerzo.
- Las actividades direccionadas en la aplicación móvil fueron enfocadas en base a lo que propone el Mineduc es por ello que se recomienda que el docente maneje la aplicación móvil acorde lo establece en sus planificaciones.
- La aplicación cuenta con varias actividades que el docente pueda utilizar se direccionaron específicamente al sistema operativo Android es por ello que se recomienda que la aplicación se utilice en celulares móviles con este sistema operativo.
- La aplicación móvil cuenta con la implementación de sonidos esto con la finalidad de motivar al estudiante y hacer conocer cuando la respuesta es correcta o errónea permitiendo una interacción efectiva con los estudiantes.
- El diseño de la aplicación móvil cuenta colores novedosos, botones interactivos que llaman la atención de los estudiantes esto con la finalidad de motivar un aprendizaje a través del uso de aplicaciones móviles.