



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

**PROYECTO EDUCATIVO**

**TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO**

**RECURSOS TECNOLÓGICOS MÓVILES Y APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

**PROPUESTA: DISEÑAR**

**UNA APLICACIÓN**

**MÓVIL**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. CARRERA SISTEMAS**

**MULTIMEDIA**

**CÓDIGO: BFILO-PSM-18P136**

**AUTORES:**

**LINO VARGAS HENRY JONATHAN**

**RIVERA DELVALLE JOSÉ ANTONIO**

**TUTOR: MSC. LUIS ERNESTO BENAVIDES SELLAN**  
**REVISOR: MSC. LUIS ALFREDO VALENCIA GONZÁLEZ**

**GUAYAQUIL, OCTUBRE, 2018**



**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---

**DIRECTIVOS**

---

MSc. Silvia Moy-Sang Castro. Arq.

**DECANA**

---

MSc. Wilson Romero Dávila. Lcdo

**VICE-DECANO**

---

MSc. Juan Fernández Escobar.

**DIRECTOR DE CARRERA**

---

Ab. Sebastián Cadena Alvarado

**SECRETARIO**



**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---

Guayaquil, 31, agosto de 2018

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Habiendo sido nombrado MSC. LUIS ERNESTO BENAVIDES SELLAN, tutor del trabajo de titulación Recursos Tecnológicos Móviles Y Aprendizaje Significativo De Las Ciencias Naturales, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por Henry Jonathan Lino Vargas con C.I. No. 094057845-3 y José Antonio Rivera Delvalle con C.I. No. 131068467-3, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación, en la Carrera **Sistemas Multimedia**, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

Msc Luis Benavides Sellan

C.C. 091675882-4

## FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

### CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA

---

Guayaquil, 31 de agosto de 2018

Sra.MSc.

SILVIA MOY-SANG CASTRO. Arq.

DECANA DE FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad, -

De mis consideraciones:

Envío a Ud., el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación

Recursos Tecnológicos Móviles Y Aprendizaje Significativo De Las Ciencias Naturales. Propuesta: Diseñar una Aplicación Móvil, de los estudiantes Henry Jonathan Lino Vargas y José Antonio Rivera Delvalle. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 14 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sub-líneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

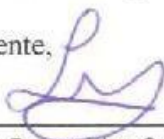
Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que los estudiantes Henry Jonathan Lino Vargas y José Antonio Rivera Delvalle está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Msc. Luis Benavides Sellan

C.C. 091675882-4

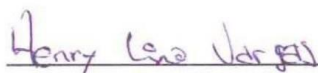


**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL  
USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, Henry Jonathan Lino Vargas con C.I. No. 094057845-3 y José Antonio Rivera Delvalle con C.I. No. 131068467-3, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“Recursos Tecnológicos Móviles Y Aprendizaje Significativo de las Ciencias Naturales. Propuesta: Diseñar una aplicación Móvil”**, son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN\*, autorizamos el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

  
Henry Jonathan Lino Vargas

C.C. No. 094057845-3

  
José Antonio Rivera Delvalle

C.C. No. 131068467-3

\*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

## **DEDICATORIA**

Este presente trabajo se lo dedico con mucho cariño y amor a mi madre, Sra. Rosa Vargas Herrera, por ser ese pilar fundamental y esa persona quien con su esfuerzo y dedicación ha logrado convertirme en la persona quien soy, ayudándome a concluir este logro académico, a mi hermana, Sra. Cinthia Lino Vargas por su apoyo incondicional en todo el transcurso tanto de mi carrera como en el de mi vida.

**Henry Jonathan Lino Vargas**

El presente proyecto lo dedico con mucho aprecio y cariño a mí padre Jacinto Antonio Rivera que con mucho esfuerzo y sacrificio me ha apoyado, también agradezco con mucho amor a mi madre Delsi Marisol Delvalle quien siempre estuvo dándome consejos de no rendirme y poder cumplir el presente logro académico. También a mis hermanas Joselyn Rivera y Delsi Rivera quienes siempre me ayudaron a nunca rendirme en mi periodo de mi carrera universitaria.

**José Antonio Rivera Delvalle**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia por el apoyo brindado, quienes desde diferentes formas me brindaron su respaldo. Al tutor Msc. Luis Benavides por su asesoría en todo en el transcurso del proceso de titulación, a mis amigos y compañeros universitarios entre ellos también a mi compañero de tesis quien con su esfuerzo contribuyó al desarrollo de esta tesis. A la universidad de Guayaquil a la Facultad de filosofía, Letras y Ciencias de la Educación en especial a la carrera Sistemas Multimedia el cual cuenta con un gran personal docente y a sus dignas autoridades.

**Henry Jonathan Lino Vargas**

Quiero agradecer a mis familiares que me brindaron el apoyo necesario de diferentes maneras y que fueron un gran estímulo en mi vida. También quiero agradecer a mis amigos quienes siempre me dieron palabras de ánimo para lograr terminar mis estudios. Al tutor el Msc. Luis Benavides quien nos supo guiar en el proceso de titulación con mucha paciencia y empeño. Agradezco a mi compañero de tesis que se esforzó mucho para el desarrollo de esta y que tenga éxito.

**José Antonio Rivera Delvalle**

## ÍNDICE GENERAL

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| Portada.....                              | i    |
| Directivos .....                          | ii   |
| Certificación del tutor.....              | iii  |
| Dedicatoria .....                         | vi   |
| Agradecimiento .....                      | vii  |
| Índice General .....                      | viii |
| Indice de Tablas .....                    | x    |
| Índice de Gráficos.....                   | xi   |
| Índice de Imágenes .....                  | xii  |
| Resumen.....                              | xiii |
| Abstract.....                             | xiv  |
| Introducción.....                         | 1    |
| CAPÍTULO I                                |      |
| EL PROBLEMA                               |      |
| Contexto de la investigación .....        | 3    |
| Problema de la investigación .....        | 5    |
| Situación conflicto.....                  | 8    |
| Hecho científico .....                    | 8    |
| Causas .....                              | 9    |
| Formulación del Problema.....             | 9    |
| Sistematización .....                     | 10   |
| Objetivo General .....                    | 10   |
| Objetivos Específicos .....               | 10   |
| Justificación.....                        | 11   |
| Delimitación del Problema.....            | 14   |
| Premisas de la investigación .....        | 14   |
| Operacionalización de las variables ..... | 15   |

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

|                        |    |
|------------------------|----|
| Marco contextual ..... | 16 |
| Marco conceptual ..... | 18 |
| Fundamentaciones ..... | 31 |
| Marco Legal.....       | 40 |

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Diseño de la investigación .....              | 46 |
| Tipos de investigación .....                  | 47 |
| Métodos científicos de la investigación ..... | 49 |
| Técnicas de investigación.....                | 51 |
| Población y Muestra .....                     | 52 |
| Población .....                               | 52 |

## CAPÍTULO IV

### LA PROPUESTA

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Título de la propuesta.....                 | 65 |
| Justificación.....                          | 65 |
| Objetivo general de la propuesta .....      | 65 |
| Objetivos específicos de la propuesta ..... | 66 |
| Aspectos teóricos de la propuesta.....      | 66 |
| Factibilidad de su aplicación .....         | 72 |
| Descripción de la Propuesta.....            | 74 |
| Desarrollo de la aplicación.....            | 75 |
| Conclusiones .....                          | 80 |
| Recomendaciones.....                        | 81 |
| Referencias Bibliográficas .....            | 82 |
| Bibliografía .....                          | 84 |
| Anexos .....                                | 85 |

## INDICE DE TABLAS

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla N° 1</b> Operacionalización de las Variables .....                               | 15 |
| <b>Tabla N° 2</b> Distribución de la población.....                                       | 52 |
| <b>Tabla N° 3</b> Distribución de la muestra.....                                         | 54 |
| <b>Tabla N° 4</b> La importancia de las ciencias naturales.....                           | 55 |
| <b>Tabla N° 5</b> Conocimiento de las formas de vida .....                                | 56 |
| <b>Tabla N° 6</b> El aprendizaje y su aplicación.....                                     | 57 |
| <b>Tabla N° 7</b> Los dispositivos móviles y su aplicación .....                          | 58 |
| <b>Tabla N° 8</b> Acceso a un celular móvil .....                                         | 59 |
| <b>Tabla N° 9</b> Incorporación de los dispositivos móviles .....                         | 60 |
| <b>Tabla N° 10</b> Accesibilidad he Interfaz de la aplicación.....                        | 61 |
| <b>Tabla N° 11</b> La aplicación móvil y actividades .....                                | 62 |
| <b>Tabla N° 12</b> uso de la aplicación móvil dentro de la clase .....                    | 63 |
| <b>Tabla N° 13</b> Las ciencias naturales como formación de<br>docentes y ciudadano ..... | 64 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gráfico N° 1</b> La importancia de las ciencias naturales. ....                           | 55 |
| <b>Gráfico N° 2</b> Conocimiento de las formas de vida .....                                 | 56 |
| <b>Gráfico N° 3</b> El aprendizaje y su aplicación.....                                      | 57 |
| <b>Gráfico N° 4</b> Los dispositivos móviles y su aplicación .....                           | 58 |
| <b>Gráfico N° 5</b> Acceso a un celular móvil .....                                          | 59 |
| <b>Gráfico N° 6</b> Incorporación de los dispositivos móviles .....                          | 60 |
| <b>Gráfico N° 7</b> Accesibilidad e Interfaz de la aplicación .....                          | 61 |
| <b>Gráfico N° 8</b> La aplicación móvil y actividades.....                                   | 62 |
| <b>Gráfico N° 9</b> uso de la aplicación móvil dentro de la clase .....                      | 63 |
| <b>Gráfico N° 10</b> Las ciencias naturales como formación de<br>docentes y ciudadanos ..... | 64 |

## ÍNDICE DE IMÁGENES

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| <b>Imagen N° 1</b> interfaz de App Inventor 2.....       | 75 |
| <b>Imagen N° 2</b> Proyectos realizados.....             | 75 |
| <b>Imagen N° 3</b> Estructura del sistema linfático..... | 76 |
| <b>Imagen N° 4</b> Sistema Inmune Humano.....            | 76 |
| <b>Imagen N° 5</b> Codificación.....                     | 77 |
| <b>Imagen N° 6</b> codificación en Screen .....          | 77 |
| <b>Imagen N° 7</b> Segunda Screen.....                   | 78 |
| <b>Imagen N° 8</b> Emulador .....                        | 78 |
| <b>Imagen N° 9</b> Actividad educativa .....             | 79 |
| <b>Imagen N° 10</b> Vista real .....                     | 79 |

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

**TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO**

**RECURSOS TECNOLÓGICOS MÓVILES Y APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

**AUTORES:**

**HENRY JONATHAN LINO VARGAS  
JOSÉ ANTONIO RIVERA DELVALLE**

**TUTOR: MSC. LUIS ERNESTO BENAVIDES SELLAN**

**Guayaquil, Septiembre, 2018**

**RESUMEN**

En el estudio se investigó los recursos tecnológicos móviles y su aporte para el desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura de ciencias naturales, en la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, ubicado en Guayaquil, República del Ecuador. El objetivo del estudio fue la fundamentación del desarrollo de aprendizajes significativos mediados por recursos tecnológicos móviles, la investigación fue esencialmente mixta, bibliográfica, documental, de campo y evaluativa en la modalidad investigación acción. Se emplearon como medios de obtención de información, entrevistas, encuestas y observaciones directas, así como el acceso a documentos. Los resultados del estudio evidenciaron deficiencias en el aprendizaje significativo de los estudiantes, siendo una de las causales la estructura de clase excesivamente memorística y escaso uso de recursos innovadores. La incorporación al proceso de enseñanza aprendizaje de los recursos tecnológicos móviles, permitió mejorar los niveles de comprensión y contextualización de conocimientos por parte de los estudiantes.

**Palabras Claves:** Aprendizaje móvil, enseñanza-aprendizaje, Aprendizaje significativo.



## UNIVERSITY OF GUAYAQUIL

FACULTY OF PHILOSOPHY, LETTERS AND EDUCATION SCIENCES  
CAREER MARKETING AND ADVERTISING  
TITLE OF RESEARCH WORK PRESENTED

### **RECURSOS TECNOLÓGICOS MÓVILES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

Author:

**HENRY JONATHAN LINO VARGAS**  
**JOSE ANTONIO RIVERA DELVALLE**

Advisor: **MSC. LUIS ERNESTO BENAVIDES SELLAN**

Guayaquil, Septiembre, 2018

### **ABSTRACT**

This study researched technological resources and their contribution to develop a meaningful learning experience in the subject of Natural Sciences in "Provincia del Chimborazo" High School, located in Guayaquil, Republic of Ecuador. The aim of this research was to provide a foundation for the development of meaningful learning experiences through the use of technological resources and mobile devices. This project was essentially a mixed, bibliographic, desk-based, field and evaluative research within a research/action process.

Several means of collecting information have been used such as interviews, surveys and direct observations, as well as access to documents.

Study findings revealed that students showed deficiencies regarding a meaningful learning, one of the root causes is the structure of class sessions which are overly memory-based and have poor access to innovative resources.

The incorporation of technological resources into the teaching/learning process, enabled improvements in order to increase the levels of understanding and knowledge contextualization from the students.

**Key words:** Mobile learning, teaching-learning, meaningful learning

## Introducción

A partir de la última década del siglo XX, la tecnología basada en el desarrollo de la informática y las comunicaciones ha experimentado un vertiginoso desarrollo a nivel mundial, lo que conlleva una serie de cambios que afectan las diferentes esferas de la actividad humana.

Los recursos tecnológicos que hoy se ofrecen en el mercado son innumerables entre ellos ocupan un lugar preferido los dispositivos móviles tales como: teléfonos, tablets, laptops, entre otros. Latinoamérica, y en específico Ecuador, no se halla ajena al aumento de tal afinidad.

El Proyecto de investigación será aplicado en la Unidad Educativa Fiscal “PROVINCIA DEL CHIMBORAZO” de la ciudad de Guayaquil, Cantón Guayaquil, parroquia Ximena, periodo lectivo 2018-2019, la poca ejecución de recursos tecnológicos en el aula de clases desmejora el aprendizaje significativo, y desmotiva al estudiante, debido a que las clases son poco interactivas, y se ve la importancia de promover el uso de los recursos tecnológicos, para lograr un aprendizaje significativo en el área de las ciencias naturales.

El proyecto está constituido por cuatro capítulos. **El Problema** se observa en el centro de estudios donde se da poco uso de los recursos tecnológicos, de tal manera que esto produce inconvenientes en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual no permite desarrollar un correcto aprendizaje significativo.

En el **Marco Teórico** los antecedentes de estudio dan conocer que la problemática no solamente existe en esta unidad educativa, de tal manera que en la recolección de información física y virtual se demuestra en otras investigaciones relacionadas sobre este estudio. A demás de las bases teóricas se fundamenta en

la parte filosófica, psicológica, pedagógica y social tomando en cuenta siempre el marco legal.

En el capítulo III la **Metodología** hace referencia a los diferentes métodos, técnicas e instrumentos de investigación que se utilizaron para recabar la información pertinente mediante la aplicación de entrevistas y encuestas a la población, cuyos resultados logrados nos direccionaron para realizar actividades que están inmersas en el uso de los recursos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en el centro de estudios, cabe destacar que los instrumentos fueron aplicados a la muestra de la población de la unidad educativa objeto de estudio.

En el Capítulo IV la **Propuesta** es viable conocer a profundidad los recursos tecnológicos como propuesta para la resolución de la problemática detectada, en la cual se incluye sus objetivos, un marco conceptual y factibilidad, para conducir paso a paso, y a través de imágenes, la forma en que está desarrollada, dando una breve explicación de la utilización de cada sección de esta.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **Contexto de la investigación**

La educación ha sido parte fundamental del desarrollo del hombre, permitiendo su crecimiento y su supervivencia lo cual ha conseguido formar nuevas generaciones y que esta a su vez logren construir civilizaciones para que formen una sociedad del conocimiento y la información. De todo este conocimiento se han desarrollado ciencias tales como la biología, filosofía y psicología, ciencias correspondientes al ámbito humano los cuales han construido diferentes enfoques, paradigmas y teorías, ayudando al desarrollo del intelecto del ser humano.

En el ámbito de la educación, en los siglos anteriores al siglo XX, se tenía como criterio dominante, que el estudiante debía conocer todos los datos, informaciones, detalles, nombres, fórmulas, de memoria, lo cual conformaban el orden curricular de una materia escolar. El concepto de aprendizaje memorístico esta considera como la manera de adquirir nuevos conocimientos o habilidades mediante la práctica reiterada y mecánica de estos, es la actividad de aprendizaje más básica y rudimentaria que se ha empleado a través del tiempo, teniendo un rol preponderante bajo la escuela tradicional.

Entre las ventajas del aprendizaje memorístico tenemos:

- Nos ayuda a retener datos importantes como las fechas.
- Es un procedimiento rápido.
- Es relativamente sencillo.

A pesar de las ventajas señaladas, el uso indiscriminado del aprendizaje memorístico, como única forma de enseñar y aprender se destacan consecuencias tales como:

- Limitada motivación para el aprendizaje.
- Acumulación de datos e informaciones sin llegar a establecer relaciones entre los elementos estudiados y nuevas situaciones que pudiesen presentarse.
- Saberes aprendidos de manera superficial que al poco tiempo desaparecían de la mente.
- Escaso nivel de análisis y profundización en cuestiones importantes.
- Aprendizaje por simple repetición fonética, a veces sin entender el verdadero aprendizaje de los conceptos e ideas que eran estudiadas.

El proceso de aprendizaje se ha basado en varios paradigmas en los cuales cada uno tiene una forma diferente de expresar el conocimiento entre ellos tenemos al psicólogo norteamericano David Ausubel presenta en 1963 la “Teoría del aprendizaje significativo”, concepto fundamental del constructivismo que pretende enfrentar tanto las limitaciones de la enseñanza tradicional mecanicista, memorística y acumulativa, como la excesiva utilización de las actividades de “aprendizaje por descubrimiento” impulsadas por Bruner que impedían con frecuencia la asimilación de nuevos contenidos.

Para Ausubel el aprendizaje significativo, se refiere a que el estudiante construya su contenido a través de elementos los cuales para él tienen un significado esto le ayudara en el proceso de enseñanza aprendizaje, de esta manera será capaz de atribuirle un significado a la nueva información. Alrededor del mundo la educación juega un papel importante, aunque en algunos países debido a

su falta económica no se le da el trato que se merece. Por este motivo no todos los centros educativos poseen los recursos tecnológicos de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con las necesidades existentes en el ámbito escolar.

Esto es evidente, debido a que en estas unidades educativas solo poseen los recursos básicos de enseñanza, tales como pizarra, marcadores, entre otros. Pero existe una ausencia, de él uso de los medios electrónicos para lograr un mejor discernimiento de la clase que se está impartiendo.

En la actualidad, nos encontramos con la masificación de las tecnologías de la información y comunicación, fundamentalmente a partir de los años 80, lo cual a su vez ha generado el desarrollo de numerosos recursos tecnológicos orientados al ámbito educativo, no obstante, lo señalado, numerosos estudios coinciden en señalar que la simple incorporación tecnológica, no garantiza el paso entre el aprendizaje memorístico al significativo, ya que el aprendizaje significativo implica a más del uso de la memoria, el desarrollo de habilidades tales como el análisis, síntesis de la información, contextualización, para lo cual los recursos educativos deben estar convenientemente direccionados.

### **Problema de la investigación**

En relación con las problemáticas existentes, con relación al aprendizaje de las Ciencias Naturales, diversos estudios han tratado esta temática, tales como Veglia, M. en su obra “Ciencias Naturales y Aprendizaje Significativo”, cuya última edición fue publicada en el año 2009, donde destaca como principales problemas, modelos de enseñanza tradicionalistas memorísticos, no participativos por parte de un sector de docentes, las limitaciones en cuanto a los recursos didácticos de apoyo

al proceso de aprendizaje, poco fomento a la investigación creativa y autónoma por parte de los estudiantes.

Por su parte Castro Sánchez, A. y Ramírez Gómez (2013), en su estudio destinado a establecer las principales debilidades diagnosticadas en los estudiantes con relación al desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales, detecto aspectos tales como deficiencias en los procesos de “reconstruir teorías, formular hipótesis, diseñar experimentos, argumentar, imaginar, ser creativos y construir alternativas de solución ante problemas del entorno” (p. 32).

Para los autores García, M., & Domínguez, R. (2015) la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel inicial: propuestas de enseñanza y aprendizaje. En este estudio se señala que

En las ciencias naturales, los docentes no suelen planificar, ni tampoco desarrollar demasiadas propuestas, como lo plantean los diseños curriculares; podemos inferir que esto es el resultado de que es un área desvalorizada y que implica conocimientos que producen temores en los docentes, porque los consideran saberes específicos de los especialistas. (p.19)

El estudio, abordara la problemática que se presenta en la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, ubicado en la ciudad de Guayaquil, parroquia Ximena, situado en García Moreno y Av. Vicente Trujillo, año lectivo 2018 –2019, con los estudiantes del 10<sup>mo</sup> de la EGB en la asignatura Ciencias Naturales, el cual está localizado en un sector densamente poblado, con nivel socioeconómico medio bajo.

En base a la información recopilada, a través de observación, registros de calificaciones, se ha evidenciado que en la asignatura de ciencias naturales los estudiantes en su mayoría dominan la información de una manera deficiente, por cuanto se limitan a proporcionar respuestas sumamente escuetas, tiene dificultades para establecer relaciones entre lo aprendido y la situación de su entorno personal y social, lo que implica un bajo nivel de aprendizaje significativo. Al no poseer o subutilizar los recursos tecnológicos apropiados, que motiven al estudiante a relacionarse con el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de las Ciencias Naturales, y esto genera un deficiente nivel de aprendizaje por parte del estudiante.

La problemática existe en la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, se da en la actualidad debido a diversas causales, el estudio se ha centrado en el escaso uso de los recursos tecnológicos en el proceso enseñanza – aprendizaje para lograr un adecuado aprendizaje significativo, en diferentes situaciones los docentes no usan los recursos tecnológicos, por motivo de que no los poseen o por su ausencia del conocimiento en el uso de estos, teniendo como consecuencia escasos niveles de interés y participación por parte de los estudiantes, así como también una limitada contextualización del conocimiento. De esta manera el problema se da con los estudiantes, ya que presentan dificultades para lograr un aprendizaje significativo, pero también los docentes no motivan a los estudiantes mediante el uso de nuevas herramientas de aprendizajes, para lograr un desarrollo en la educación de estos, el uso de herramientas tecnológicas digitales se encuentra altamente limitado, lo cual no contribuye al desarrollo de los estudiantes en el campo personal y social.

Lo anterior se comprobó mediante una Observación realizada a los estudiantes de 13 y 14 años, en las aulas durante la impartición de la asignatura

Ciencias Naturales y a través de entrevistas realizadas a algunos docentes, durante el proceso inicial de diagnóstico de las causas de la problemática.

### **Situación conflicto**

El problema se presenta en base en que los estudiantes no logran alcanzar un aprendizaje significativo en el campo educativo y esto se debe a que los docentes no utilizan recursos que contribuyan a despertar el interés, ni permitan el afianzamiento de los conocimientos recibidos a través de una relación y transferencia de contenidos a otros contextos. En la actualidad es de suma importancia que los docentes, logren aprender el uso de los diferentes recursos tecnológicos, para que puedan dar una enseñanza de forma eficaz, hacia los estudiantes.

### **Hecho científico**

En la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, ubicado en la ciudad de Guayaquil, en el sector de García Moreno y José Vicente Trujillo, en el 10<sup>mo</sup> de la EGB, un diagnóstico realizado, mediante la observación a los estudiantes de 13 y 14 años, dirigida a la para la asignatura Ciencias Naturales, determinó un bajo desempeño académico de los estudiantes. El informe dado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), da como un resultado déficit de aprendizaje en los estudiantes lo cual tendrá serias consecuencias a largo plazo, entre los diferentes países Perú cuenta con el 68.5%, Colombia se encuentra en el 56%, Brasil el 55%, Argentina el 50.9%, de estudiantes con serios problemas de aprendizaje en lo que corresponde al área de ciencias naturales.

En Ecuador datos obtenido del Instituto Nacional de Evaluaciones Educativa, tiene como resultado en lo que corresponde a la prueba Ser Bachiller a 265139

estudiantes evaluados del ciclo lectivo 2016-2017 en la asignatura Ciencias Naturales un resultado de 7.33% en la cual se observa un bajo rendimiento a lo que corresponde a los niveles de aprendizaje en esta asignatura. Los datos estadísticos presentados para la presente investigación de cómo está el aprovechamiento académico del periodo lectivo 2016 – 2017, tiene como un resultado de promedio anual de los estudiantes, obteniendo un 63% aquellos que aprueban sin dificultades, un 8,04% reprobaban el año escolar y un 28.96% consiguen ir al supletorio, para de esta manera es necesario incorporar recursos que posibiliten mejorar los niveles de aprendizaje significativo.

### **Causas**

Ausencia de:

- a) Un laboratorio de Ciencias Naturales.
- b) Un museo o sala de Ciencias naturales.
- c) Recursos didácticos para la impartición de las clases, como microscopios, maquetas, entre otros.
- d) Una biblioteca escolar.
- e) No empleo de los recursos tecnológicos con que cuenta el Colegio en el aula de clases.
- f) Desconocimiento acerca de la utilización de los recursos tecnológicos.

### **Formulación del Problema**

¿Cómo desarrollar los niveles adecuados y necesarios para un aprendizaje significativo de los estudiantes del 10mo de la EGB, de la Unidad Educativa Fiscal

“Provincia de Chimborazo”, ubicado en la ciudad de Guayaquil, en el sector de García Moreno y José Vicente Trujillo?

### **Sistematización**

¿Qué es el aprendizaje significativo?

¿Qué son los recursos tecnológicos móviles y cómo pueden contribuir al mejoramiento de los niveles de aprendizajes significativos?

¿Cuál es diagnóstico de los niveles de desarrollo del aprendizaje significativo en la asignatura de ciencia naturales en los estudiantes del grupo objeto de estudio?

¿Cómo puede propiciarse el desarrollo de los niveles adecuados y necesarios de aprendizaje significativo mediante el uso de recursos tecnológicos móviles en la asignatura de ciencias naturales?

### **Objetivo General**

Fundamentar el desarrollo de aprendizajes significativos en las Ciencias Naturales, mediados por recursos tecnológicos móviles, a través de una investigación bibliográfica, documental y de campo, dirigido a estudiantes del 10<sup>mo</sup> de la EGB, de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, ubicado en la ciudad de Guayaquil, en el sector de García Moreno y José Vicente Trujillo en el período lectivo 2018-2019.

### **Objetivos Específicos**

- 1) Examinar en la bibliografía científica, universal, latinoamericana y ecuatoriana información relacionada con el aprendizaje significativo y el uso de recursos tecnológicos móviles en el ámbito educativo.

- 2) Establecer las dificultades y niveles de desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura Ciencias Naturales de la población objeto de estudio.
- 3) Determinar las temáticas y elementos del software propios de la aplicación móvil para el desarrollo y niveles adecuados del aprendizaje significativo en la asignatura de ciencias naturales.

### **Justificación**

Este proyecto educativo se enfoca en la utilización de los recursos tecnológicos móviles, para potenciar el aprendizaje significativo en lo que respecta, al desarrollo de la clase, mediante la utilización de una aplicación móvil en la asignatura de ciencias naturales, el cual permitirá fortalecer y afianzar los conocimientos que imparte el docente en el aula de clases.

Además, es necesario, porque desde el punto de vista metodológico, aportara al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las técnicas y recursos de enseñanza, que actualmente emplean los profesionales de la educación, inciden directamente en el desarrollo académico de los estudiantes, por tal motivo se plantea diseñar una aplicación móvil.

Un docente con conocimiento actualizado cumplirá con las expectativas de la comunidad educativa, lo que ayudara a desarrollar un correcto aprendizaje significativo y esto se evidenciará en que el centro educativo propicie un mejor nivel de educación. Con esta propuesta se busca mejorar en los estudiantes la comprensión, relación y contextualización del conocimiento impartido, el cual actualmente presenta inconvenientes, debido entre otras causales a que se ha

utilizado exclusivamente la enseñanza tradicional, basada esencialmente en un esquema memorístico y repetitivo.

Teniendo en cuenta al estudiante para su desarrollo de actitudes, capacidades físicas, mentales y un pensamiento crítico lo cual se reflejará de un modo o positivo nivel social. Por lo cual el presente proyecto se realiza con la autorización de las autoridades, y con la colaboración del personal docente de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo” ubicado en la ciudad de Guayaquil, lo que hace que este trabajo sea factible.

El Proyecto es conveniente porque contempla ofrecer a la comunidad educativa de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo” el uso de recursos tecnológicos de manera especial los dispositivos móviles, la utilización de una aplicación móvil la cual ayudara a mejorar su calidad en el aprendizaje significativo de la asignatura Ciencias Naturales. Es una buena alternativa para mejorar una clase tradicional, promoviendo que el estudiante muestre interés por la asignatura.

Tiene una relevancia porque los principales beneficiarios son los estudiantes de décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, ubicado en la ciudad de Guayaquil, entre las calles García Moreno y José Vicente Trujillo en el período lectivo 2018-2019, como principales actores del proceso, los cuales les ayudará en su aprendizaje significativo.

Desde el punto de vista social, la investigación permitirá el aprovechamiento de los recursos móviles de los cuales, en el caso ecuatoriano, datos ofrecidos por INEC (Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadística y Censo), en el 2016, el 56,1%

de la población (de 5 años y más) tiene al menos un celular activado, 5,7 puntos más que lo registrado en el 2012. En el 2016, del 53,5% de las personas que tienen un celular activado, el 14% poseen un teléfono inteligente (smartphone), frente al 8,3% registrado en el 2015, es decir 5,7 puntos más, lo que permitirá democratizar el acceso a recursos educativos, reduciendo la brecha entre quienes tienen equipos portátiles y de escritorio y quienes no los poseen, mejorando las posibilidades de aprendizaje.

La investigación relacionada al aprendizaje significativo proporcionará a los educadores un aporte práctico relacionado al uso didáctico de los recursos móviles, lo permitirá el aprovechamiento de los recursos móviles dentro del aula de clase, al utilizar estos recursos con un propósito educativo, se mejorará el nivel atención de los estudiantes, reduciendo el uso para fines de ocio en los dispositivos móviles por parte de los estudiantes.

En el estudio, se aportará fundamentaciones teóricas relacionadas al aprendizaje significativo, los estudios realizados durante los últimos cinco años, aportes de los autores, así como también con relación a los recursos tecnológicos móviles y su utilización dentro del centro educativo. En este proyecto se pretende utilizar los recursos tecnológicos móviles en el aula de clase, actualmente no todos los centros de estudios hacen un aprovechamiento de dichos recursos, por lo cual se usan preponderantemente los métodos y recursos de enseñanza tradicionales, excluyendo en muchos casos a las nuevas tecnologías.

El aporte metodológico del estudio consistirá en adaptar los principios del aprendizaje significativo, el constructivismo, para la presentación de actividades y acciones que el docente puede implementar dentro de la praxis educativa, mediante el uso de recursos tecnológicos móviles.

## **Delimitación del Problema**

El proyecto de investigación está delimitado porque se desarrolla en los estudiantes del décimo grado de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, periodo lectivo 2018 – 2019, en la asignatura de Ciencias Naturales sobre las bases de aspecto, como las aplicaciones móviles ayudan en el aprendizaje significativo.

**Campo: Educación:** Modelos Educativos Integrales e Inclusivos.

Sub líneas de Informática y Multimedia.

Desarrollo de multimedios y audiovisuales como recursos didácticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

**Área:** Sistemas Multimedia

**Aspectos:** Pedagógico, Psicológico, Sociológico, Legal.

**Título:** Recursos tecnológicos móviles y aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales

**Propuesta:** Diseñar una aplicación móvil.

**Contexto:** Estudiantes del 10<sup>mo</sup> de la EGB, de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, ubicada en la ciudad de Guayaquil, en el sector de García Moreno y José Vicente Trujillo, año lectivo 2018 - 2019.

## **Premisas de la investigación**

El aprendizaje significativo propicia el desarrollo cognitivo, crítico de los estudiantes, permitiendo contextualizar lo aprendido en el aula.

La incorporación recursos didácticos innovadores contribuirá para el mejoramiento de los niveles de aprendizajes significativos.

**Tabla N° 1**

**Operacionalización de las variables**

| <b>VARIABLES</b>                      | <b>Dimensión conceptual</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Dimensión Operacional</b>                                                                               | <b>INDICADORES</b>                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recursos Tecnológicos móviles.</b> | Los recursos tecnológicos móviles, es un medio el cual se vale de la tecnología para cumplir con un propósito. De esta manera sirve para optimizar los procesos, tiempos y recursos humanos, de esta manera se logra agilizar tiempo y el trabajo. | Aspectos técnicos.                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilidad.</li> <li>• Clasificación.</li> <li>• Herramientas de diseño.</li> <li>• Componentes.</li> <li>• Nivel de manejo.</li> </ul> |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    | Aspectos pedagógicos.                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consideraciones de diseño y uso.</li> <li>• Adaptación de Teorías pedagógicas.</li> <li>• M-learning.</li> </ul>                            |
| <b>Aprendizaje significativo.</b>     | El aprendizaje significativo es la manera por la cual el ser humano adquiere y almacenar todo tipo de información almacenando en la memoria de largo plazo.                                                                                        | Conocimientos previos.                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría constructivista.</li> </ul>                                                                                                          |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos cognitivos – conflicto cognitivo.</li> </ul>             | Nivel de conocimiento.                                                                                                                                                               |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de asimilación e integración de conocimientos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de asimilación de conocimientos</li> <li>• Capacidad de reestructurar la información.</li> </ul>                                      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y síntesis de la información.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis de la información.</li> </ul>                                                                              |

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** Henry Jonathan Lino Vargas y José Antonio Rivera Delvalle

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Marco contextual**

A través del tiempo el ser humano ha utilizado diferentes recursos para general un bienestar en su estilo de vida, dentro de todos estos recursos podemos mencionar a la tecnología la cual se ha desarrollado de una manera rápida a nivel mundial, lo que conlleva a un progreso dentro de las diferentes esferas sociales.

En este proyecto nos enfocaremos en los recursos tecnológicos entre ellos los móviles que ocupan un lugar preferido en la población y hoy se ofrecen en el mercado y se dispone de diferentes opciones tales como: teléfonos, tablets, laptops, entre otros. Latinoamérica, y en específico Ecuador, no se halla ajena al aumento de tal afinidad. Como segunda variable estamos utilizando el aprendizaje significativo el cual se considera como una teoría psicológica de un modo en el que se establece los mismos procesos que el individuo pone en juego para aprender.

Nos sustentaremos durante la investigación en la examinación de la bibliografía científica, universal, latinoamericana y ecuatoriana buscando información que tenga una clara y objetiva relación con el aprendizaje significativo y el uso de recursos tecnológicos móviles en el ámbito educativo.

En la universidad Autónoma de Barcelona dentro de su repositorio digital encontramos el artículo “Nuevas Tecnologías y Aprendizaje Significativo de las Ciencias (2014)” cuyos autores son Martha Romero Ariza y Antonio Quesada Armenteros, pretenden promover la reflexión y todo el potencial el cual posee la tecnología educativa para fomentar un aprendizaje significativo de las ciencias.

Este trabajo analizo varias aplicaciones tecnológicas en la enseñanza de las ciencias experimentales, de esta misma manera la reflexión sobre el uso de la tecnología (laboratorios virtuales, simulaciones, herramientas de modelización etc.) y como esta afectaría la calidad del aprendizaje el cual adquiere los estudiantes dentro del aula de clase.

De esta misma manera encontramos en la EDUTEC, revista electrónica de Tecnología Educativa, en su edición número 55 del mes de marzo, ubicamos una investigación sobre la puesta en práctica del modelo “Flipped Classroom”, el cual titula “Estudios de evidencias de aprendizaje significativo en el aula bajo el modelo Flipped Classroom”, que consiste en aula invertida donde el estudiante tiene el rol principal siendo el actor de su educación, desarrollándose de una forma activa dentro del aula de clase.

Del cual se obtuvieron y se analizaron datos a través de una escala de Likert para de esta manera saber las apreciaciones de los estudiantes. Como resultado se evidencio una percepción positiva de este modelo y el procedimiento que se utilizo fue una investigación el cual está ubicado bajo un enfoque que posee un corte de manera cualitativo de naturaleza descriptiva.

Por otra parte, en mayo del 2015 Posligua Mendoza Alcívar y Muñoz Yanna, presentaron en la Universidad De Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación el Proyecto Educativo previo a su obtención para el título de licenciadas en Ciencias de la Educación, titulado como “La influencia del aprendizaje significativo”.

En la cual señala que Ecuador posee un bajo nivel de aprendizaje significativo, en la asignatura de emprendimiento y gestión, esto dificultad su

aprendizaje y limitad al estudiante de tener una visión con relación al medio en el que se va a desarrolla.

Se planteó un diseño para luego realizar un seminario taller sobre técnicas de exportación de artesanías a base de tagua, para los estudiantes puedan descubrir sus fortalezas, habilidades de comunicación, y sobre todo ellos desarrollen motivación para poder emprender.

Entre los resultados que encontramos en este proyecto, se logró evidenciar que tuvo un impacto positivo para un buen desarrollo de competencias en la asignatura de emprendimiento y gestión. De tal manera el conocimiento adquirido sobrepaso la unidad educativa transmitiéndose al entorno en donde se desarrolla dicha institución entre dichos autores tenemos: estudiantes, profesores, padres de familia y la comunidad.

### **Marco conceptual**

Se conoce como recurso al medio el cual es utilizado para conseguir algo o con ello satisfacer una necesidad. Dentro de esta definición tenemos la que se le ha dado a la tecnología, como un recurso tecnológico, en lo largo de la historia humana en su porvenir tenemos diferentes revoluciones en la cual se ha vuelta involucrada la tecnología, tanto como en la agrícola, artesanal e industrial y en ahora que está vigente la de la información y conocimiento.

Según Jordi Díaz Lucea (1996) “los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento o ayuda en su tarea docente” (p. 42). En las

instituciones educativas los recursos se han establecido como la mayor fuente de estrategias didácticas por lo que estas están incondicionalmente ligados a la actividad educativa.

Estos recursos, que pretenden servir para ayudar al proceso de aprendizaje que tiene que construir cada educando o educanda, utilizan, tal como señala Marqués (2001), un sistema simbólico (textos, sonidos, imágenes); tienen un contenido material (un software) que se presenta de determinada manera; que se sustentan en un soporte o plataforma (el hardware) que actúa como mediación para acceder al contenido; y crean un entorno de comunicación con el usuario del material, propiciando unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **Recursos tecnológicos**

A partir de las últimas décadas del siglo XX, el concepto de recurso tecnológico se ha visto estrechamente ligado a la tecnología informática.

Para Mallart (2012) “los recursos tecnológicos propician un nuevo lenguaje por lo que su presencia en las aulas debe ser estimulante a la vez que crítica” (p. 56). Lo que nos permite comprender que el uso de los dispositivos móviles en la educación ayudase a que los docentes motiven a los estudiantes a desarrollar un correcto aprendizaje significativo, lo que a su vez lograra desarrollar habilidades y destrezas en el proceso educativo.

Además, esto ayuda a que los docentes desarrollen nuevas habilidades en el campo de la educación basada en el uso de la tecnología actual, esto permitirá que tenga un nuevo enfoque en los métodos de enseñanza. Entre los diferentes

recursos tecnológicos que se presentan al nuestro alrededor están los móviles, los cuales debido a su asequible valor se han convertido en los principales actores de la información y el conocimiento, llegando a casi todos los lugares del planeta.

En la actualidad, el teléfono fijo es algo que la tecnología debido a su evolución ha quedado relegado a un segundo plano; hoy solo se lo refiere para diferenciarlo del teléfono celular. Un dispositivo móvil es una pequeña máquina, las cuales nos permiten realizar la mayoría actividades que un pc normal, de una manera fácil y sencilla.

Ya nadie se acuerda del teléfono fijo, todo el primer pensamiento que se nos viene a la mente a referirnos al teléfono es un teléfono móvil. De esta manera los teléfonos móviles se han convertido en un medio el cual se vale la educación para cumplir con un propósito, mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y de esta forma sirve para optimizar los contenidos que son impartidos por parte del docente y lograr agilizar el tiempo y facilitar las condiciones en las cuales el estudiante pueda llevar a cabo las actividades en el aula de clase.

La compatibilidad entre los diferentes sistemas operativos móviles no permite que una aplicación diseñada por cierta empresa específica sea compatible para otro. Un Sistema Operativo Móvil es aquel el cual consta de un conjunto de programas desarrollado por un ingeniero en sistema. Existen diferentes sistemas operativos para dispositivos móviles dependiendo de la empresa en la cual son fabricados.

## **Aprendizaje**

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. (p.8). El aprendizaje a pesar de ser algo que se encuentra a nivel mundial y que se efectúa durante la vida de las personas, no ha sido fácil su estudio y esto ha dado origen a diversas teorías y criterios para comprender lo que implica el aprendizaje.

Díaz-Barriga (2002), manifiesta que “El aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendizaje posee en su estructura cognitiva” (p. 35). El aprendizaje no solo se basa en la recepción de información dada por el docente, también consiste en que el estudiante se desenvuelva sin ningún problema dentro del aula exponiendo sus ideas y respetando su criterio, debido a que en este tiempo ya no solo es el docente el cual tiene la razón en el aula de clase.

Para Mero. (2013) afirma que: “El conocimiento no puede ser una acumulación de hechos recibidos pasivamente desde afuera, sino más bien un complejo sistema de relaciones construido desde adentro” (p. 45). El conocimiento como tal se lo recibe desde una perspectiva en la cual se piensa que el estudiante con aprobar la materia sabe, en algunos casos es así, pero en cómo lo dice la anterior cita es solo una acumulación de hechos, es la manera en la cual el estudiante puede asimilar la información y relacionarla con el ambiente en el cual se relaciona.

Conforme a lo expresado por parte de este autor trata de aplicar lo aprendido, es decir, que el conocimiento que en su debido tiempo se adquiere se deba las

relaciones que se dan a los diferentes conocimientos adquiridos y que en su debido tiempo se está procesando en los estudiantes eso no tiene nada que ver con la acumulación de lo que se quiere procesar en el momento.

### **Tipos de Aprendizaje**

Dado el transcurso del tiempo a través de la historia, diferentes autores han colaborado con su conocimiento creando diferentes tipos de aprendizaje dentro de esta investigación solo abordaremos uno, pero no obstante mencionaremos los trece tipos de aprendizaje conocido hasta el momento, los cuales son:

### **Teoría del Aprendizaje Significativo**

El aprendizaje significativo nace de la mano de Ausubel quien en 1963 por primera vez intento dar una explicación de cómo se da el aprendizaje significativo de forma verbal, este estudio fue publicando en la monografía “The Psychology of Meaningful Verbal Learning”. Ha sido una teoría la cual ha tenido al transcurso de la historia una gran trascendencia en lo que respecta a la enseñanza y educación.

Dentro de este concepto el aprendizaje significativo, con lo que respecta en el escenario escolar es la integración de saberes previos del estudiante, con los nuevos conocimientos que el educador pretende fijar en él, mediante el desarrollo de los contenidos programáticos establecidos por áreas en el currículo nacional base. De esta manera el aprendizaje significativo, se caracteriza por relacionar información que ya se ha estudiado, con una nueva que se va a aprender, la cual consiste en un proceso de reconstrucción y procesamiento de información formando una relación entre las mismas, la que permite un desarrollo cognitivo de las personas que aprende.

Por ello Ausubel (1983) expresa:

El alumno debe manifestar una disposición para relacionar sustancialmente y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria (p. 53).

Lo citado anteriormente, da a entender que es necesario que el nuevo conocimiento se vincule al preexistente, teniendo en cuenta que también una buena predisposición por parte del estudiante para el nuevo conocimiento es fundamental para que se lleve a cabo este proceso de aprendizaje significativo, ya que de nada servirá si el estudiante no está atento a lo que el docente imparte, para que de esta manera el proceso vaya relacionando de una manera cognitiva aquello que aprende en ese momento.

El que el significado que se le da sea de manera individual eso no excluye que exista la posibilidad de que conocimiento con un significado sea compartido por diferentes individuos. Según Pozo (1989) Ausubel pone el acento de su teoría en la organización del conocimiento en estructuras y en las reestructuraciones que se producen debido a la interacción entre esas estructuras presentes en el sujeto y la nueva información (p. 210).

Una correcta organización del conocimiento recibido generará una construcción de su conocimiento y una reconstrucción del conocimiento el cual posee y el cual se producirá. Para Rodríguez. (2012) él afirma que: “El aprendizaje significativo se contrapone al mero ejercicio memorístico de conceptos pues se orienta hacia una

retención más prolongada de conocimientos resultante de un aprendizaje activo y personal” (p.34).

De acuerdo con el autor citado se comprende que el aprendizaje significativo va más allá de solo adquirir información, más bien se caracteriza por un desarrollo en que el conocimiento se haga propio de las personas y que lo puedan usar en cualquier momento.

Para Gómez, G. (2013), en relación con el aprendizaje significativo manifiesta que:

El aprendizaje significativo es una teoría psicológica que se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pone énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden, en la naturaleza de ese aprendizaje, en las condiciones que se requieren para que éste se produzca, en los resultados y, consecuentemente, en su evaluación (p. 35).

De esta manera, el estudiante es participe de su aprendizaje y no simplemente se queda en el asiento receptando la información la que el docente le transmite. Es capaz de desarrollarse en el aula como un ser activo dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

### **Tipos de aprendizaje significativo**

Se distingue tres diferentes tipos de aprendizaje significativo: entre los cuales tenemos de representaciones conceptos y de proposiciones.

- **Aprendizaje de representaciones:** La manera por la cual el estudiante lleva un aprendizaje mediante símbolos objetos o eventos y de esta manera se le da un significado.

- **Los conceptos:** Se deriva cuando el estudiante crea hipótesis de contenidos estudiados tales como artículos y le atribuye significados lingüísticos.
- **Las proposiciones:** En este tipo de aprendizaje significativo el estudiante aprende y almacena los diferentes conceptos de las palabras nuevas que va conociendo, esto implica la una combinación y relación entre diferentes palabras. Consiste en la combinación de varias palabras las cuales conforman un referente unitario.

### **Conocimientos previos**

Se entiende como conocimientos previos, el cumulo de saberes, experiencias son relación a una temática, que se encuentran en modo latente y cimentados dentro del esquema cognitivo del estudiante.

Para Espinoza Salgado, N. A, Jara Flores, E. I, y Obinu Contreras, M. P (2013) “El concepto conocimientos previos, solo se considera en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el surgimiento de las teorías constructivistas en la pedagogía” (pág. 10).

Dentro de la teoría piagetianas podemos encontrar el concepto de conocimientos previos como estructura cognitiva las cuales pasan por el proceso de acomodación y asimilación. Para Ausubel, no se puede crear conocimientos previos sin antes ya poseerlo a partir de sus vivencias. Dentro del aprendizaje significativo Ausubel en sus estudios señalan que el conocimiento se lo adquiere en formas diferentes de dominios. Por lo cual cada individuo construye representaciones mentales que son relativas a los contenidos. De esta manera, no es suficiente conocer los procesos de aprendizaje de materias específicas las cuales se les imparte a los estudiantes.

Coloma Manrique C. R y Tafur Puente. R. M. (1999) afirma que: “Para Ausubel aprender es conocer, comprender el significado y esto es posible en la medida de que se produce el anclaje o retención del nuevo material como producto de la motivación, necesidades y deseos” (p. 224).

Para ello el aprendizaje debe estar orientado a la formación de nuevos conceptos de una manera reflexiva para poder desarrollar una buena asimilación y luego exteriorización a la hora de reproducir este conocimiento.

### **Teoría constructivista**

El constructivismo lo comparten diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. De los cuales se encuentran las teorías de Jean Piaget, Lev Vygotsky, David Ausubel, Jerome Bruner. El Constructivismo, algunos autores lo consideran como una epistemología, una teoría la cual nos quiere explicar de dónde sale la naturaleza que posee el ser humano aquel conocimiento. El conocimiento previo que se generará dará nacimiento a un nuevo conocimiento.

Se reconoce al constructivismo porque este sostiene un aprendizaje el cual es fundamentalmente activo. Una persona al aprender algo nuevo, de inmediato lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales.

### **Constructivismo Social**

Es un modelo basado en el constructivismo, realizado por Lev Vigotsky el cual hace referencia a las relaciones del ambiente el cual influye dentro de la educación. De esta forma se plantea que cada persona crea sus nuevos conocimientos a partir de su realidad y en comparación con los demás individuos que los rodea. “De acuerdo con Piaget, los objetos ofrecen cierta resistencia a ser conocidos por

estructuras ya conocidas (asimilados), por lo que el sujeto ha de modificar (acomodar) sus estructuras de conocimiento para que puedan también dar cuenta de los nuevos objetos” (p. 270).

### **Estándares del ministerio de educación para las Ciencias Naturales específicamente de Básica Superior y la temática tratada**

Dentro de los estándares educativos en el Área de Ciencias Naturales tenemos.

E.CN.4.7. Propone medidas para mantener una vida saludable, en función de comprender la estructura, características, formas de contagio, propagación y transmisión de bacterias, virus y otros organismos patógenos para el ser humano, los tipos de inmunidad, la función del sistema inmunitario y las barreras inmunológicas y el uso adecuado de antibióticos y vacunas. (Ministerio de educación, 2016) (p. 57).

En función de este lineamiento, el desarrollo de la investigación y la propuesta, apuntalan al fortalecimiento de actividades de aprendizaje, destinadas a contribuir a que los estudiantes alcancen los aprendizajes significativos en relación a las medidas que se pueden adoptar para mejorar las posibilidades de lograr una vida saludable, medidas de prevención, conocer las funciones del sistema de defensa humano, así como concienciar con relación al cuidado de la salud y el uso responsable de los medicamentos

### **Aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales**

Las ciencias naturales, como no se le da la importancia que se le da a otras materias tales como matemática, física o química, debido a esto los docentes por lo

general se basa en un aprendizaje memorístico y de esta forma lo aprendido en el aula no trascienden a los hogares de los estudiantes ni repercute en la sociedad. Las ciencias son nada más que un proceso que realiza el ser humano, la cual fue creado por humanos. De esta manera en muchos establecimientos educativos el docente maneja la materia y se enseña de manera en la cual el estudiante para poder aprobar tiene que repetir los contenidos.

Liguori, L., y Noste, M. I. (2013) expresa:

El objeto de estudio de las Ciencias Naturales está relacionado con hechos y fenómenos de la naturaleza. Las disciplinas científicas que las integran responden a leyes y principios generales que implican, no sólo conceptos, sino también estrategias de la metodología de la investigación científica (p. 42).

Por este motivo nuestra propuesta busca mejorar esta realidad en la unidad educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, despertando el interés de los estudiantes a través de una manera distinta para el enseñanza-aprendizaje, buscamos mediante la utilización de los recursos móviles la implementación de una aplicación.

Para Liguori, L., y Noste, M. I. (2013) la ciencia nos enseña:

- Mejorar la calidad de vida de las personas respondiendo a la toma de decisiones sobre sus necesidades individuales; por ejemplo, la prevención de enfermedades.

- Contribuir a resolver problemas con implicancias sociales que involucran cuestiones científicas; por ejemplo, el cuidado del ambiente.
- Brindar un panorama amplio que oriente vocacionalmente a los alumnos en la elección de carreras o trabajos futuros (p. 26).

### **Recomendaciones didácticas para el aprendizaje de las ciencias naturales**

Podemos realizar un aprendizaje significativo con el cuidado del medio ambiente o cuidado de nuestra salud.

Entre los ejemplos que podemos mencionar esta organizar visitas a viveros con alumnos de primer ciclo, de esta manera podemos observar las plantas y su diversidad teniendo en cuenta también el trabajo social que se realiza más la implementación de la tecnología a través del riego que se realiza a las plantas.

Otro claro ejemplo avanzado para estudiantes de curso superior sería la prueba antidoping que se realiza al futbolista, responder por qué se realiza la prueba con orina y no con material fecal. Aquí interviene la Biología, Química la educación física y sobre todo una buena educación sobre el uso de las drogas.

Las principales recomendaciones didácticas, consisten por lo tanto en contextualizar las temáticas de clase con situaciones de la realidad personal, local, nacional e internacional que se encuentren vigentes en los actuales momentos.

### **Realidad internacional sobre el aprendizaje significativo**

La realidad en educación mundial es muy diferente en cada país debido a que no todos tienen un capital de inversión lo suficientemente grande para la población estudiantil que posee.

Otra circunstancia la cual hace diferente a los distintos países es sus diferentes métodos de enseñanzas ya que todos no utilizan el aprendizaje significativo, algunos están con el aprendizaje memorístico.

### **La UNESCO en el aprendizaje significativo**

En fue un informe sobre la Educación, que contó con el apoyo de Cristián Bellei, CIAE, Universidad de Chile, el cual se desarrolló en la Oficina de la UNESCO ubicado en Santiago. Desarrollado a través del Informe de Seguimiento de la Educación para Todos en el Mundo 2013/4, "Enseñanza y Aprendizaje: Lograr la calidad para todos"; tiene como propósito la selección de datos los cuales evidencien la situación la cual pasa América Latina y el Caribe en el desempeño de la enseñanza-aprendizaje, junto con esto también se tiene como objetivo facilitar la revisión de los sistemas educativos, todo esto favorecerá el derecho de educación que cada uno de los estudiantes a nivel mundial posee.

La UNESCO (2014) sustenta que:

Debería haber un conjunto básico de objetivos que se ajusten a la agenda mundial para el desarrollo, acompañados de un conjunto más pormenorizado de objetivos que formen parte del marco de la Educación para Todos. Cada uno de ellos debería ser claro y mensurable para lograr que nadie quede rezagado (p.3).

De esta forma la UNESCO, indica que, se debería a nivel mundial tener como prioridad a la educación para que de esta manera los estudiantes aprovechen la enseñanza que su país le brinda y no formen parte de las estadísticas de la deserción escolar. Una vez que se realizó la investigación es sobre el uso de

recursos tecnológicos niveles y el nivel de aprendizaje significativo en los estudiantes existentes de los estudiantes del 10<sup>mo</sup> de la EGB, del Colegio “Provincia de Chimborazo”, ubicado en la ciudad de Guayaquil, en el sector de García Moreno y José Vicente Trujillo en el período lectivo 2018-2019, es bajo.

## **FUNDAMENTACIONES**

### **Fundamentación Filosófica**

La investigación tiene un carácter crítico propositivo, el cual nos permitirá realizar un análisis e interpretación de la realidad dentro de lo que pasa en la Unidad educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo” para ello se pretende contribuir a un mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje dentro de dicha unidad educativa a través de la propuesta la cual es la implementación de una aplicación móvil, para un mayor alcance del aprendizaje significativo en los estudiantes.

Siempre se plantea la necesidad de saber cuál es la realidad en la cual nos desenvolvemos y de la cual pertenecemos, con ello tratar de buscar soluciones a los diferentes obstáculos que interrumpan nuestra cotidianidad.

De acuerdo a Pérez, G., citado por Martínez Godínez (2013), afirma que:

El conocimiento de la realidad consiste en acercarse a ella, desvelarla y conocerla, con el fin de mejorarla, pues la realidad es algo que nos viene dado, lo que existe, el ámbito en el que se desarrolla la vida del hombre y todo aquello con lo que se relaciona. Implica el saber dónde se está, a dónde se quiere ir y cómo hacerlo (p. 15).

Este paradigma nos permitirá, poder conocer la relación que existe entre la teoría y la práctica, para de esta manera construir y compartir las metas que plantea la

unidad educativa dentro de la enseñanza impartida, teniendo como actores principales a los estudiantes con el fin de solucionar los problemas que se presenta en dicha unidad educativa.

## **Fundamentación Epistemológica**

La epistemología es una disciplina la cual estudia todos los métodos para realizar un buen conocimiento científico y de esta manera validar la investigación que de este se realiza, es la ciencia que se ocupa de hacer ciencia. Hay que dejar en claro que la epistemología no es filosofía al contrario la epistemología es una rama de la filosofía. Teniendo en cuenta la fundamentación filosófica para esta investigación desarrollaremos para su fundamentación epistemológica los principales paradigmas acerca de la Sociología de la educación tales como el positivista y el interpretativo o fenomenológico.

El positivismo es una corriente filosófica que se fortaleció a mediados del siglo XIX en Europa, la cual afirmaba que solo del conocimiento científico procedía el verdadero conocimiento. El positivismo propone entender el mundo utilizando datos los cuales surgían de la observación y la experimentación científica. El positivismo afirmaba que el conocimiento solo se podía construirse de la única manera que es utilizando el método científico. Augusto Comte es el hombre dentro del positivismo el más importante, debido a que fue uno de los pioneros en utilizar este término, aunque hay conceptos positivistas que nombran al filósofo británico David Hume (1711-1775), al filósofo francés Saint-Simon (1760-1825), y al filósofo alemán Immanuel Kant (1724-1804).

Su objeto es estudiar las diferentes sociedades humanas usando el método científico, utilizando la observación y realizando formulaciones de leyes científicas.

Adquiere el nombre de positivismo debido a que todos aquellos que seguían esta corriente filosófica tenían de su época una imagen positiva. Se pensaba que por medio del avance que en ese tiempo se estaba produciendo se encontrarían todas las soluciones de la humanidad. Para Xirau (2005) “Pero si un hecho es positivo por ser verificable, es también verificable porque se presenta de manera repetida”. (p. 362) De esta manera la observación la cual es la fuente del conocimiento y para realizar una eficacia en la transformar de nuestra realidad de los productos útiles los cuales generen satisfacción de las necesidades humanas.

Los positivistas buscan el conocimiento de las causas a través métodos los cuales se centra en el análisis estadístico, y por otro, los fenomenólogos, buscan la manera de realizar análisis a por parte de métodos cualitativos, de esta manera se busca acercarse a la realidad, se obtiene una mayor comprensión sobre los motivos los cuales rodean a las personas y las situaciones que estas viven.

El objeto de la fenomenología es el estudio de casos a través de metodologías, cada una de estas metodologías contemplan su propio paradigma. Para los fenomenólogos, ellos analizan utilizando el método cualitativo, el cual permite tener una visión más cercana de la realidad, teniendo en cuenta las situaciones en la cual se desarrolla las personas y las situaciones que estos viven. En cambio, los positivistas ellos buscan el conocimiento a través de métodos y análisis estadísticos.

Entre los diferentes autores en cuanto a la fenomenología están: Schutz el cual analiza la problemática de la subjetividad y la acción para conocer la relación entre ellos, de esta manera incorpora a las ciencias sociales el método de la fenomenología, para Weber en cambio establece los fundamentos de la disciplina

sociológica. Thomas Luckmann junto con Peter L. Berger, aplico la fenomenología en el mundo para el conocimiento que se había desarrollado hasta los años 1970 en base a presupuestos materialistas. Luckmann considero a la fenomenología la cual sirve como una “proto-sociología” y tiene como tarea definir la base epistemológica de la sociología como ciencia social.

## **Fundamentación Pedagógica**

Empezaremos definiendo lo que es pedagogía, la pedagogía es una ciencia la cual se encarga del estudio de la educación, que la educación impartida en el aula de clase tenga un impacto en los estudiantes para su formación. Debido a esto, como toda ciencia la pedagogía también posee un objeto de investigación, en ella interviene los métodos tales como la observación y la experimentación.

Para Centeno Rodríguez T. I. y Santana Morán E. L. (2017) la pedagogía:

Tiene como objetivo el estudio de las leyes de la educación del hombre en el mundo, ella centra su atención en el estudio de la educación como un proceso, especialmente organizado, como la actividad de los docentes y educandos, estudia las conclusiones, el contenido, los medios y métodos de la acción educativa y la representación de los movimientos que sufre el hombre en el transcurso de la educación (p. 52).

Dado el crecimiento acelerado de nuestra sociedad dentro del ámbito educativo, los ciudadanos a formar deben tener un mayor número de competencias desarrolladas para las exigencias de esta sociedad para así poder desenvolverse en

su vida personal, familiar y profesional. Para ello el sistema educativo ha cambiado del aprendizaje memorístico al aprendizaje significativo. Nuestra investigación tiene sus bases en los conceptos teóricos de Ausubel.

## **Fundamentación Didáctica**

Tomando algo de la historia de la palabra didáctica podemos mencionar a Imideo G. Nérici el cual nombro a W. Ratke, debido a que el usa este término en su libro “Principales Aforismos Didácticos” en el año de 1629. No es hasta que Juan Amos Comenio, en su obra “Didáctica Magna”, publicada en el año de 1657, cuando la palabra obtiene una gran transcendencia.

Para Alves de Mattos (1981) “la didáctica es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene como objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la técnica de incentivar y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje” (p. 63). Hoy en día se conoce a la didáctica como el arte de enseñar, la cual busca la manera de llegar al estudiante a través de diferentes recursos, combatiendo las clases monótonas que se viene dando a través de lo largo de la historia.

Por eso desde el punto de vista didáctico, la investigación pone a disposición del docente diferentes actividades, que pueden implementarse para el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje, apoyados en el uso de recursos móviles a través de una aplicación móvil.

Para Galván E. (2011): “La buena didáctica es aquella que deja el pensamiento del otro no se interrumpa y que le permite, sin notarlo, ir tomando buena dirección”

(pa. 38). La didáctica busca una formación intelectual del estudiante y un buen desarrollo cognitivo, con la capacidad de resolver problemas en su diario vivir.

De esta manera la didáctica se clasifica en: didáctica general, didáctica diferencial y didáctica especial, cada una de ellas posee su propio enfoque. La didáctica general solo se la aplica para el proceso enseñanza-aprendizaje en busca de los objetivos educativos trazados, mientras que la didáctica especial se la utiliza para una situación que tenga que ver con las edades o las características del sujeto. La didáctica diferencial en cambio aplica normas generales a un caso el cual tiene que ver con una disciplina específica de estudio.

## **Fundamentación Psicológica**

En lo que corresponde a la fundamentación pedagógica y didáctica sobresale Mayer y su Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia (2005), la cual representa un amplio panorama conceptual como los docentes deben enfrentar esta época de tecnología, utilizando los medios electrónicos, así logrando los objetivos de aprendizaje para sus estudiantes dentro del aula de clase.

Mayer, (2001) quien dentro de su teoría define a la multimedia como:

La presentación del material tanto en palabras como en imágenes. Por las palabras, me refiero a que el material se presenta en forma verbal, como texto impreso o hablado. Por imágenes, me refiero a que el material se presenta en una forma gráfica, como el uso de gráficos estáticos, incluyendo ilustraciones, gráficos, fotografías o mapas, o el uso de gráficos dinámicos, incluyendo la animación o el vídeo (p. 2).

En la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia de Richard Mayer, nos da a conocer cómo es que nuestro cerebro procesa esta información, por medio de dispositivos digitales podemos acceder a recursos multimedia, los cuales son estímulos visuales y auditivos. Al percibir cualquier tipo de material multimedia nuestra memoria sensorial lo convierte en representaciones mentales, pero solo son conservados por un lapso determinado de tiempo, luego de esto la memoria de trabajo organiza y selecciona la información más importante.

Se generan dos modelos mentales uno verbal y otro visual, para luego de esto en nuestra memoria de largo plazo recuperar todo el conocimiento que se ha generado a lo largo de nuestra vida que concuerde con la información recibida. De esta manera teniendo el modelo verbal, visual y los conocimientos previos, la memoria de trabajo crea un nuevo esquema mental el cual se almacena en la memoria de largo plazo.

## **Principios de la multimedia**

A continuación, analizaremos los principios de los multimedia dictados por Richard Mayer.

**Principio de Coherencia:** Aquí interviene solo las ideas que quieres aportar, nada más que este fuera del tema. Todo tiene que tener una relación partiendo desde el título con las imágenes y video.

**Principio de Señalización:** Dar a entender a la audiencia de como ellos deben interpretar la información que se le está dando, para que así los receptores tengan

una idea de la importancia de cada una de la información que nosotros comunicamos.

**Principio de Redundancia:** el conocimiento que impartimos a parte de la voz debe ir acompañado de gráficos.

**Principio de Contigüidad espacial:** Se aprende mejor cuando todo está relacionado en el mismo lugar y así no se pierde la idea que se está planteando.

**Principio de contigüidad temporal:** En este principio aprendemos cuando las imágenes y las palabras se relacionan y estas se presentan simultáneamente.

**Principio de segmentación:** Se aprende mejor cuando el mensaje multimedia es dividido o segmentado en varias partes para que así el usuario pueda procesarlo como uno solo. Esto sucede cuando se nos presenta una información la cual no estamos muy familiarizado y al recibir información de una manera extensa lo único que conseguiremos era tener huecos en la información recibida.

**Principio de formación previa:** Debemos tener conceptos previos sobre lo que se está impartiendo.

**Principio de modalidad:** Se aprende teniendo junto las narraciones con las imágenes que simplemente imágenes y texto. Para Mayer este principio se basa en la hipótesis del canal dual, en la cual procesamos la información mediante el canal visual y el canal auditivo.

**Principio Multimedia:** Se aprende mejor cuando se usa varios canales para que la información llegue al estudiante, aquí se muestran imágenes, videos, texto, haciendo que la información sea asimilada varios canales sensoriales.

**Principio de personalización:** Para lograr un aprendizaje eficaz nuestro lenguaje tiene que ser coloquial en lugar de formal. Un lenguaje cercano al público y no uno demasiado técnico o científico porque lo único que se conseguirá es alejar al público.

### **Fundamentación Sociológica**

Sociología de la educación, a través de la investigación y la propuesta se pretende contribuir a mejorar la comunicación, el flujo de los procesos de enseñanza aprendizaje entre los diferentes actores sociales que integran el aula de clase.

La Sociedad de la información, tiene la necesidad de integrar a los estudiantes a la sociedad de la información en la que se encuentran inmersos. Para ello se establece cual es el objeto de estudio de la Sociología de la Educación de esta forma no se la podrá relacionar con otras ciencias de la educación como la Pedagogía.

De esta manera muchas de las definiciones que nos dan diferentes autores coinciden en el fondo, la diferencia es que algunos aportan matrices y otros no:

Para Guerrero Seró (1996), se considera que: “La Sociología de la Educación tiene por objeto el análisis metódico y sistemático de los procesos, instituciones y fenómenos educativos desde el punto de vista sociológico” (p. 62).

De esta manera se considera por la cita antes dada, que se tiene una intervención de manera directa todo aquel proceso que interviene dentro de la educación, teniendo en cuenta desde el punto de vista de la sociológico para luego de esta forma se desarrolle de manera dentro de las instituciones.

Vicente, (2011) nos dice que: “La sociología de la educación, así mismo se interesa en su ámbito de estudio por la vida social, el ser humano en la sociedad, en el grupo humano, o sea en la interacción dinámica en los procesos de enseñanza”

(p. 39). De esta manera se entiende que la educación es un fenómeno social en la cual se busca la inclusión de todos para alcanzar un objetivo común el cual es la formación del ser humano y su buen desenvolvimiento en la sociedad en la cual reside. De esta manera una buena interacción social es la esencia dentro del grupo humano y en específico dentro del aula de clase, generando un buen aprendizaje social entre todos aquellos que lo conforman, se lograra desarrollar una persona consciente de las necesidades de su entorno y será capaz de resolver los problemas que se le presenten.

#### Marco Contextual

La investigación se desarrolla en la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, distrito 09D02, zona 8, el cual cuenta con una superficie de 6450 metros cuadrados, está localizado en la Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, parroquia Ximena en las calles Dr. Gabriel García Moreno y Av. José Vicente Trujillo, sector sur de Guayaquil su fundación data del año 1975.

#### Marco Legal

El marco legal corresponde a un reglamento de disposiciones jurídicas las cuales rigen, regulan, evalúan y controlan el cumplimiento de las diferentes normativas para sus aplicaciones dentro del proceso educativo en la cual se sostiene la educación superior

#### Constitución de la República del Ecuador

Con relación a los aspectos legales, que fundamentan el desarrollo de la investigación, encontramos que en la constitución de la república del Ecuador en el artículo 26, el cual señala:

La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

En función de esto, se establece el derecho de las personas a recibir una formación, en los diferentes momentos de sus vidas, a su vez se destaca el deber del estado de crear las condiciones necesarias para que toda población acceda a una educación de calidad. En virtud de esto la investigación apunta a determinar dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje y ofrecer herramientas apoyadas en tecnologías móviles tendientes a democratizar el acceso al conocimiento mejorando los procesos de aprendizaje.

Para ello también dispone en el artículo 27, el cual señala que “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia”, en base a esto, se analiza que la educación debe tener un desarrollo holístico teniendo en cuenta sus derechos humanos y un medio ambiente sustentable, de la misma forma se vivirá en una democracia, la cual será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

Mientras que en la sección primera que trata sobre educación en el artículo 343, el cual señala que “el sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la

población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura”. En toda institución educativa se deberá buscar que los estudiantes busquen un conocimiento y desarrollen sus habilidades de una manera en la cual se busca un aprendizaje de forma social.

Reglamento de la **Ley Orgánica de Educación Intercultural** **CAPÍTULO IV** de las acciones de evaluación, retroalimentación y refuerzo académico

Dentro de la Ley Orgánica de Educación Intercultural tomaremos el artículo 209, el cual señala que:

Las instituciones educativas deben emitir en un formato oficial definido por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional informes parciales, quimestrales y anuales de aprendizaje, que expresen cualitativa y cuantitativamente el alcance de los aprendizajes logrados por el estudiante en cada una de las asignaturas. Cada institución debe tener definido los porcentajes con los cuales los estudiantes serán aprobados de grado o curso y con ello, la forma en la cual como fueron evaluados teniendo en cuenta cualitativa y cuantitativamente.

Dentro de la Página 59 de 116 tenemos la clasificación de informes para tener conocimiento del grado de conocimiento que se verá reflejado en las calificaciones de los estudiantes. Entre ellos consta el Informe parcial de aprendizaje. Es el cual se expresa de manera cualitativa y cuantitativamente todo el alcance de los aprendizajes logrados por el estudiante en cada una de las asignaturas, y formula recomendaciones y planes de mejoramiento académico que deben seguirse durante un período determinado, tal como se prevé en el Proyecto Educativo Institucional.

Informe quimestral de aprendizaje. Es un informe el cual contiene el promedio de las calificaciones parciales y el examen quimestral.

En este se expresa cualitativa y cuantitativamente el alcance de los aprendizajes logrados por el estudiante en cada una de las asignaturas, y formula recomendaciones y planes de mejoramiento académico que deben seguirse. La nota del examen quimestral no puede ser mayor al veinte por ciento (20 %) de la nota total del quimestre correspondiente a cada asignatura, y el porcentaje restante debe corresponder a las notas parciales obtenidas durante ese período.

Por último y no menos importante está el Informe anual de aprendizaje. Es un informe que contiene el promedio de las dos (2) calificaciones quimestrales, expresa cualitativa y cuantitativamente el alcance de los aprendizajes logrados por el estudiante en cada una de las asignaturas, formula recomendaciones y planes de mejoramiento académico que deben seguirse, y determina resultados de aprobación y reprobación

También tomaremos en cuenta el **CAPÍTULO VII** De la oferta de formación permanente para los profesionales de la educación, debido al rol importante que juega el docente dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

En el artículo 311 el cual señala que:

De los procesos de formación permanente para los profesionales de la educación. El Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, con el objeto de mejorar las competencias de los profesionales de la educación, certifica, diseña y ejecuta procesos de formación en ejercicio, atendiendo a las necesidades detectadas a partir de los procesos de evaluación y a las que surgieren en función de los cambios curriculares, científicos y tecnológicos que afecten su quehacer.

En el artículo 312 el cual señala que:

Programas y cursos de formación permanente. El programa de formación permanente es un conjunto o grupo de cursos relacionados entre sí que se orientan al logro de un objetivo de aprendizaje integral y puede vincular acciones de acompañamiento posterior para la implementación de lo aprendido.

En este artículo se pretende que a través de cursos o programas los cuales se relacionan entre si se encaminen a un mismo logro, este es un aprendizaje de integral y vaya de la mano con acciones las cuales se reflejaran en el transcurso del tiempo cuando este sea implementado. El curso de formación es una unidad de aprendizaje relacionada con un tema o una tarea específica.

Para una buena sustentación usaremos los **Objetivos del Buen Vivir** los cuales se aplica en esta investigación. Entre los objetivos que se relacionan tenemos al **Objetivo 2** el cual tiene como propósito el de mejorar las capacidades y potencialidades que tiene la ciudadanía. Dentro de este objetivo también se trabaja en desarrollar su capacidad intelectual y todo el potencial de los estudiantes a través de una enseñanza creativa, haciendo que a los estudiantes se incentiven y de esta forma desarrollen su pensamiento analítico y refuerce sus conocimientos.

En el **Objetivo 3** se enfoca en mejorar la calidad de vida de la población. Con una buena población que tenga una buena vida sin carencia de los recursos básicos. En este objetivo se plantea tener estudiantes preparados y con buenas bases en sus conocimientos, esto garantizará su desarrollo a futuro por lo cual tengan una mejor oferta laboral y estos puedan cubrir todas sus necesidades como ciudadanos.

Dentro del **Objetivo 8** en cambio nos plantea fortalecer nuestra identidad nacional y como bien se sabe Ecuador es un país intercultural y pluricultural, debido a esto surge la necesidad de por medio del área de estudios sociales dar a conocer toda esa diversidad con la cual posee, para que así no exista ningún tipo de discriminación y aprendamos a valorar lo nuestro.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **Diseño de la investigación**

La presente investigación es de carácter mixto, con énfasis en lo bibliográfico, exploratorio y la investigación acción, debido al gran material que de consulta que se utilizó en esta investigación; y de campo por la observación directa, entrevistas y encuestas realizadas a los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, procurando mejorar una situación problemática. Para Arias (2014) “La investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables algunas” (p. 94).

Por medio de la encuesta, se relacionarán datos para tener información suficiente para realizar el método cuantitativo y de esta manera aplicar los métodos estadísticos obteniendo de forma rápida los datos. Debido a esto el trabajo de investigación, es analizando desde una manera cualitativo-cuantitativo debido a que es factible por cuanto el problema y objetivos que se esperan llegar y resolver con el desarrollo de una aplicación móvil servirá de apoyo en el aula de clase a l docente.

#### **Enfoque mixto**

En este enfoque se recolecta, analizan y vinculan los datos tanto cuantitativos como cualitativos del estudio que se está realizando, de esta manera en el enfoque cuantitativo se utilizan las técnicas tradicionales como son las encuestas y el estudio de caso para su posterior explicación y descripción, determinando los resultados numéricos. En la historia este enfoque utilizado en trabajos de arqueología y

criminalística, en a primeras décadas del Siglo XX. En el estudio se caracterizó aspectos cualitativos que inciden en los bajos niveles de aprendizaje significativo, tales como bajo uso de recursos tecnológicos, escaso uso de técnicas innovadoras por parte del docente, dificultad de relación de lo aprendido con el conocimiento preexistente. A su vez se empleó como aspecto cuantitativo las estadísticas para posibilitar medir los resultados del estudio.

## **Tipos de investigación**

### **Investigación acción**

Este término nació en 1944 por Kurt Lewin para más tarde desarrollado por Gary Anderson, Caer y Stephen Kemmis. Se define como investigación acción cuando el investigador indaga con el objeto de favorecer la racionalidad y la justicia en lo que corresponde a lo social o educativas.

Kurt Lewin (citado por López de Méndez A. 2012) lo define como:

La investigación acción es una forma de cuestionamiento auto reflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo (p. 6).

Para Kurt Lewin entre las diferentes características de la investigación acción tenemos: un carácter participativo, su impulso democrático y su contribución simultánea al conocimiento en las ciencias sociales.

La investigación acción, a través de sus diferentes etapas, nos permitió realizar el diagnóstico del problema, recopilar datos de soporte, evaluar las posibles alternativas de solución, implementar la propuesta directamente en la población objeto de estudio, así como evaluar los resultados.

## **Investigación de Campo**

A través de este tipo de investigación podemos obtener los datos del problema de forma directa o sea en el mismo lugar donde se está aplicando nuestro proyecto.

Aristega, J. (2010): “Constituye un proceso sistemático, riguroso y racional de recolección, tratamiento, análisis y presentación de datos, basado en una estrategia de recolección directa de la realidad de las informaciones necesarias para la investigación” (p. 12).

La información que se obtuvo fue de manera directa de la realidad que viven los estudiantes de 10<sup>mo</sup> de la EGB en la asignatura Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”.

## **Descriptivo**

En este tipo de investigación se realiza una observación en la cual se describe el estudio hecho de esta manera nos permite obtener información real para su posterior desarrollo con la finalidad de obtener una solución al tema que investigamos.

Ibarra, C. (2013) expone:

El propósito de esta investigación es describir situaciones y eventos.

Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Por lo

cual en los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades

importantes de una persona, grupo, comunidad o cualquier otro

fenómeno el cual sea sometido a un análisis, miden o evalúan diversos

aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar (p. 4).

Mediante esta investigación descriptiva hemos medido las variables las cuales afectan al problema que estamos investigando en la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”.

### **Métodos científicos de la investigación**

Para Gómez Bastar. S (2012) “el método es una forma de ordenar y estructurar el trabajo, y si esto no se realiza de forma eficaz, obviamente se desperdiciarán tiempo y recursos” (p. 10).

#### **Inductivo**

En este método se explica un fenómeno determinado teniendo como punto de partida un estudio de casos particulares, y utilizando leyes universales para llegar a conclusiones. Se examinan de forma individual los diferentes fenómenos de una manera general con un procedimiento de sistematización, los cuales parten de resultados particulares. En este método se relaciona todos los procedimientos solamente entre hechos empíricos. En el estudio se empleó la inducción, para a partir de la bibliografía revisada, emitir criterios generales en relación con el aprovechamiento de los recursos móviles en el mejoramiento de los aprendizajes significativos.

#### **Deductivo**

Este método consiste en un razonamiento de manera lógica, teniendo en cuenta una verdad de forma general para a su vez llegar a un hecho particular. Este método es diferente al inductivo porque este cambia de lo general a lo particular.

Se lo llama método deductivo debido a que aquí se saca consecuencias de un principio o suposición se deduce. La deducción se utilizó para trasladar los principios fundamentales del aprendizaje significativo y el aprendizaje multimedia en la construcción individual de los módulos de la aplicación, así como también aplicar los principios particulares del aprendizaje significativo y de la multimedia a cada uno de los individuos de la población.

### **Científico**

Para Bunge (1991) “El método científico ha sido un “procedimiento para tratar un conjunto de problemas” (p. 137). Gracias al método científico la información que obtenemos es una información confiable. En el método científico observamos un fenómeno el cual luego lo observamos.

Para Maya E (2014) el método científico permite al individuo ser:

- Ordenado
- Analítico
- Reflexivo
- Creativo
- Productivo

Una gran ventaja de utilizar este método es que cuando obtenemos resultados estos son repetibles. Se conduce por una etapa o pasos para al final llegar a reproduciendo un conocimiento. Se plantea pasar de la subjetividad a la objetividad.

## **Técnicas de investigación**

### **Entrevista**

Nos permite una comunicación oral o escrita para recabar datos o información sobre un tema determinado. Al momento de la entrevista se tiene que estar atento para que el entrevistado no omita ninguna información requerida. Esta técnica de investigación se la utilizo para entrevistar a los docentes de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, para recolectar los datos correspondientes al tema investigado.

### **Encuesta**

Las encuestas son preguntas abiertas o cerradas que se le aplican a nuestra población objeto de estudio, hoy en día es la técnica de investigación más utilizada para recabar información.

Esta técnica se la aplicó a 120 estudiantes de 10<sup>mo</sup> de la EGB en la asignatura Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, consta de diez preguntas las cuales están diseñadas con el fin de conocer donde repercute el problema.

### **Observación**

La observación nos permite distinguir los aspectos más relevantes que se producen en un lugar determinado. En nuestra investigación utilizamos la observación para tener un punto de referencia en torno de la situación actual de los

estudiantes de 10<sup>mo</sup> de la EGB en la asignatura Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”.

## **Población y Muestra**

### **Población**

La población dentro de la investigación es la cantidad de personas las cuales serán objeto de estudio, los cuales tienen una característica igual para general datos específicos, para luego de esto obtener información real de nuestro proyecto. En nuestra investigación la población estará integrado por la comunidad educativa la cual será objeto de estudio a través de la observación y encuesta, en este caso docentes y estudiantes donde se aplica nuestro proyecto, con el fin de obtener la información necesaria para solucionar la problemática que se vive dentro de la unidad educativa. La Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, cuenta con: 1 rector, 2 docentes de la asignatura Ciencias Naturales y 120 estudiantes de los tres paralelos del 10<sup>mo</sup> año EGB.

**Tabla N° 2**

### **Distributivo de la población**

| <b>Ítem</b> | <b>Detalle</b>     | <b>Cantidad</b> | <b>Porcentajes %</b> |
|-------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| <b>1</b>    | <b>Autoridades</b> | 1               | <b>0.8</b>           |
| <b>2</b>    | <b>Docentes</b>    | 2               | <b>1.6</b>           |
| <b>3</b>    | <b>Estudiantes</b> | 120             | <b>97,6</b>          |
| <b>4</b>    | <b>Total</b>       | <b>123</b>      | <b>100%</b>          |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”  
Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

## Muestra

La muestra son los datos recabados a través de la población, nos permitirá analizar una determinada parte de nuestro proyecto. Podemos definir a la muestra como una representación de la población la cual estamos tratando en nuestra investigación. Nuestra muestra fue extraída de las autoridades, los docentes y estudiantes del décimo año de Educación Básica General en la Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

## Fórmula

Fórmula de Muestreo para población Finita.

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Z: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos

|            |                           |       |
|------------|---------------------------|-------|
| N =        | Población =               | 123   |
| P =        | Probabilidad de éxito =   | 0,5   |
| Q =        | Probabilidad de fracaso = | 0,5   |
| P*Q=       | Varianza de la Población= | 0,25  |
| E =        | Margen de error =         | 5,00% |
| NC (1-α) = | Confiabilidad =           | 95%   |
| Z =        | Nivel de Confianza =      | 1,96  |

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 123}{0,05^2 (123 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{3,841 * 30,75}{0.0025 (122) + 0,9604}$$

$$n = \frac{118,12}{1,2654}$$

n= 93

### Muestra

**Tabla N° 3**  
**Distributivo de la muestra**

| Ítem | Detalle     | Frecuencias | Porcentajes % |
|------|-------------|-------------|---------------|
| 1    | Autoridades | 1           | 1%            |
| 2    | Docentes    | 1           | 1%            |
| 3    | Estudiantes | 91          | 98%           |
| 4    | Total       | 93          | 100%          |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"  
Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

## ENCUESTA DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL “PROVINCIA DE CHIMBORAZO”

1. Las ciencias naturales son sumamente importantes para mi formación como estudiante y futuro ciudadano.

Tabla N° 4

### La importancia de las ciencias naturales

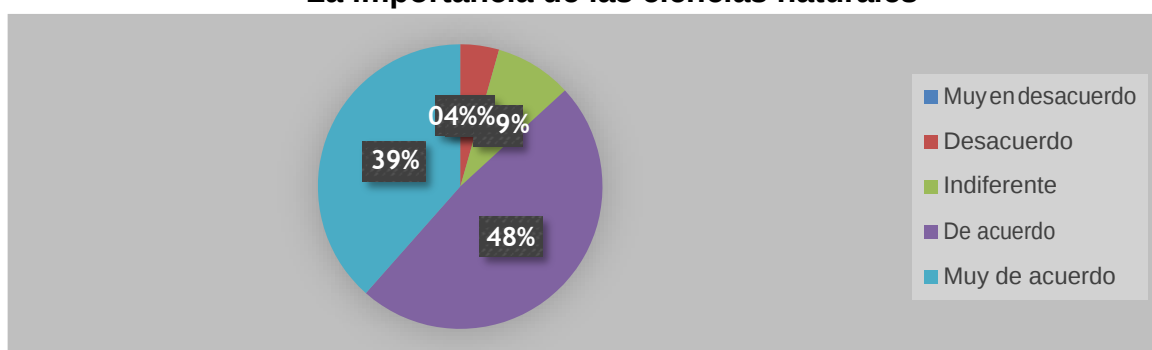
| Escala de valores. | Categoría.        | Frecuencias Absoluta. | Frecuencia Relativa. |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                  | Muy en desacuerdo | 0                     | 0%                   |
| 2                  | Desacuerdo        | 4                     | 4%                   |
| 3                  | Indiferente       | 8                     | 9%                   |
| 4                  | De acuerdo        | 44                    | 48%                  |
| 5                  | Muy de acuerdo    | 35                    | 39%                  |
| <b>Total</b>       |                   | <b>91</b>             | <b>100%</b>          |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

Gráfico N°1

### La importancia de las ciencias naturales



Fuente: Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

## Análisis

Según los resultados obtenidos a través de las encuestas, muestra que los estudiantes están de acuerdo que las ciencias naturales son importantes en su vida, como estudiante y para la formación ciudadana, por aquello es importante que los docentes utilicen buenas técnicas y métodos de enseñanza.

2. El conocimiento de nuestro cuerpo, hábitos saludables, las diferentes formas de vida, contribuyen a concienciarme en relación con el cuidado propio y del ambiente que nos rodea.

**Tabla N°5**

**Conocimiento de las formas de vida**

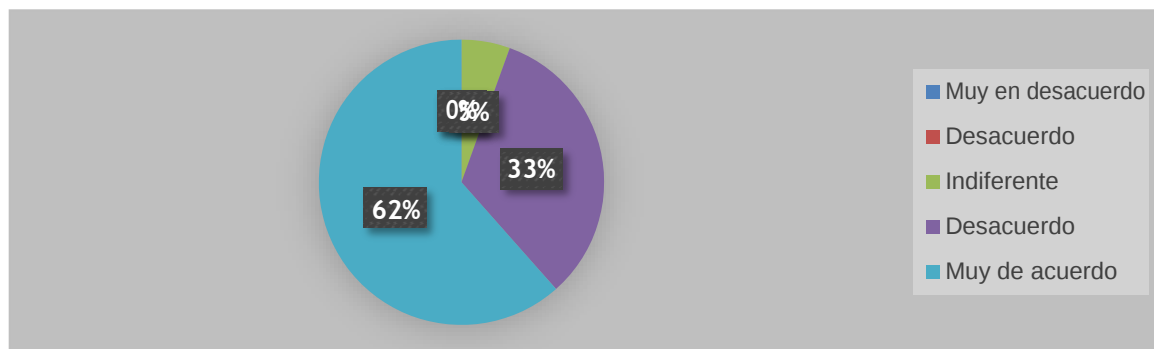
| Escala de valores. | Categoría.        | Frecuencias Absoluta. | Frecuencia Relativa. |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                  | Muy en desacuerdo | 0                     | 0%                   |
| 2                  | Desacuerdo        | 0                     | 0%                   |
| 3                  | Indiferente       | 5                     | 5%                   |
| 4                  | De acuerdo        | 30                    | 33%                  |
| 5                  | Muy de acuerdo    | 56                    | 62%                  |
| <b>Total</b>       |                   | 91                    | 100%                 |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

**Gráfico N°2**

**Conocimiento de las formas de vida**



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

### Análisis

En la encuesta realizada la mayoría de los estudiantes consideran muy de acuerdo que los docentes enseñen en sus clases temas relacionadas con el cuerpo humano, las formas de vida y como nos ayuda al cuidado propio y el ambiente que nos rodea, pero a su vez contribuye al buen desempeño académico y en la sociedad.

3. El aprendizaje de las ciencias naturales en ocasiones se me dificulta cuando los contenidos se me transmiten únicamente a través de texto e imágenes estáticas.

**Tabla N°6**

**El aprendizaje y su aplicación**

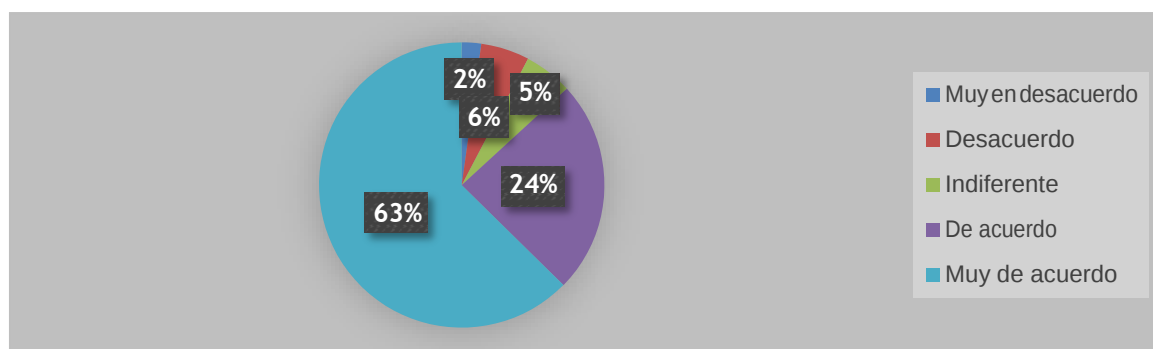
| Escala de valores. | Categoría.        | Frecuencias Absoluta. | Frecuencia Relativa. |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                  | Muy en desacuerdo | 2                     | 2%                   |
| 2                  | Desacuerdo        | 5                     | 6%                   |
| 3                  | Indiferente       | 5                     | 5%                   |
| 4                  | De acuerdo        | 22                    | 24%                  |
| 5                  | Muy de acuerdo    | 57                    | 63%                  |
| <b>Total</b>       |                   | 91                    | 100%                 |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Gráfico N°3**

**El aprendizaje y su aplicación**



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

### Análisis

Por medio de la encuesta se pudo evidenciar que, para el estudiante, que está muy de acuerdo que se le dificulta aprender cuando solo se usan texto e imágenes estáticas, por eso necesario que se promueva el aprendizaje significativo mediante el uso de recursos tecnológicos didácticos.

4. En algunos temas tratados en la clase de ciencias naturales se me dificulta establecer la relación entre los contenidos recibidos y las situaciones de mi entorno.

**Tabla N°7**

**Los dispositivos móviles y su aplicación**

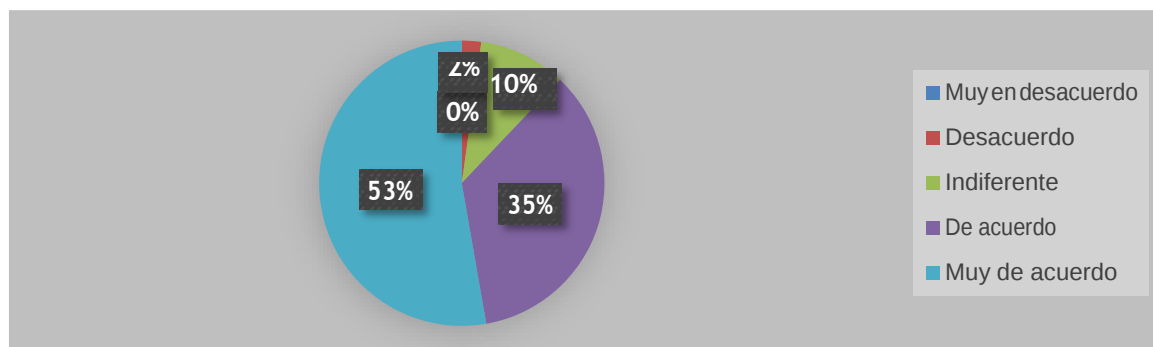
| Escala de valores. | Categoría.        | Frecuencias Absoluta. | Frecuencia Relativa. |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                  | Muy en desacuerdo | 0                     | 0%                   |
| 2                  | Desacuerdo        | 2                     | 2%                   |
| 3                  | Indiferente       | 9                     | 10%                  |
| 4                  | De acuerdo        | 32                    | 35%                  |
| 5                  | Muy de acuerdo    | 48                    | 53%                  |
| <b>Total</b>       |                   | 91                    | 100%                 |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Gráfico N°4**

**Los dispositivos móviles y su aplicación**



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

**Análisis**

Por medio de la encuesta se pudo evidenciar que el estudiante es muy de acuerdo que se le hace difícil relacionar los temas que se dan en la clase con las situaciones del entorno en que viven, por aquello es necesario que los docentes sepan u promover el aprendizaje significativo, para que así ellos puedan desarrollar su capacidad intelectual.

**5. Considero a los dispositivos móviles sumamente atractivos debido al uso de recursos de audio, video e imágenes que despiertan mi atención.**

**Tabla N°8**

**Acceso a un celular móvil**

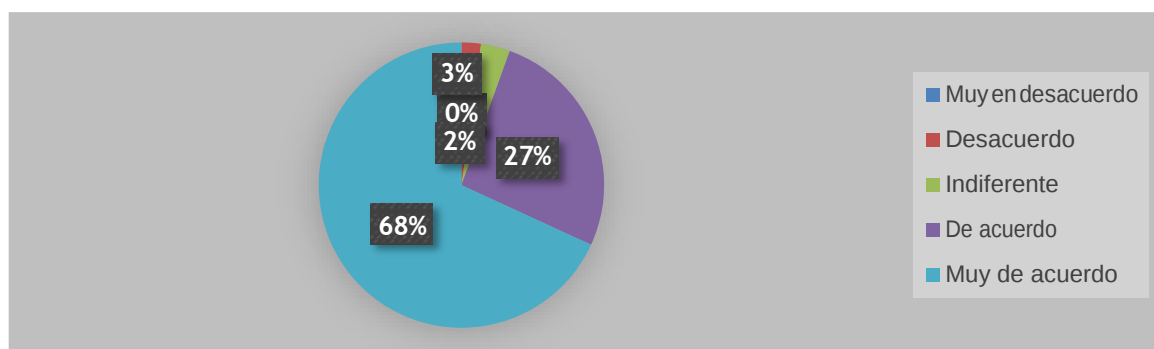
| <b>Escala de valores.</b> | <b>Categoría.</b> | <b>Frecuencias Absoluta.</b> | <b>Frecuencia Relativa.</b> |
|---------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1                         | Muy en desacuerdo | 0                            | 0%                          |
| 2                         | Desacuerdo        | 2                            | 2%                          |
| 3                         | Indiferente       | 3                            | 3%                          |
| 4                         | De acuerdo        | 24                           | 27%                         |
| 5                         | Muy de acuerdo    | 62                           | 68%                         |
| <b>Total</b>              |                   | <b>91</b>                    | <b>100%</b>                 |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Gráfico N°5**

**Acceso a un celular móvil**



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle

**Análisis**

Según la encuesta realizada muchos de los estudiantes han respondido que los dispositivos móviles son atractivos para la clase debido al uso de recursos de audio, video e imágenes lo que permite que haya una mayor interés y atención en la clase.

6. Actualmente dispongo de un dispositivo móvil que me permite acceder a aplicaciones tales como juegos, aplicaciones de ofimática y páginas web.

**Tabla N° 9**

**Incorporación de los dispositivos móviles**

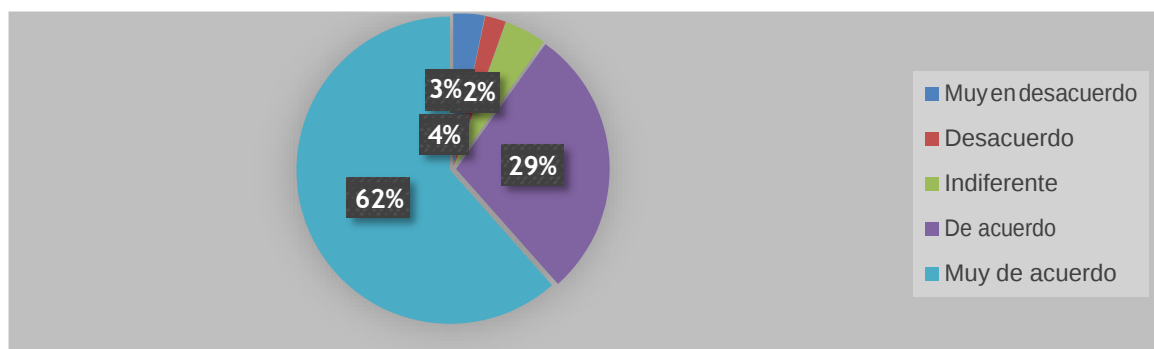
| Escala de valores. | Categoría.        | Frecuencias Absoluta. | Frecuencia Relativa. |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                  | Muy en desacuerdo | 3                     | 3%                   |
| 2                  | Desacuerdo        | 2                     | 2%                   |
| 3                  | Indiferente       | 4                     | 4%                   |
| 4                  | De acuerdo        | 26                    | 29%                  |
| 5                  | Muy de acuerdo    | 56                    | 62%                  |
| <b>Total</b>       |                   | 91                    | 100%                 |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Gráfico N°6**

**Incorporación de los dispositivos móviles**



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Análisis**

En la encuesta realizada la gran parte de la mayoría estudiantes poseen dispositivos móviles, lo que a su vez son usados para usar aplicaciones de comunicación entre ellos, por tal manera es que de acuerdo con este resultado obtenido es que es necesario el uso de aplicaciones móviles educativas en el aula de clases.

**7. Considero muy positivo la incorporación de los dispositivos móviles dentro del aula de clase, a través de aplicaciones que mejoren mi aprendizaje a través de recursos de apoyo.**

**Tabla N°10**  
**Accesibilidad he Interfaz de la aplicación**

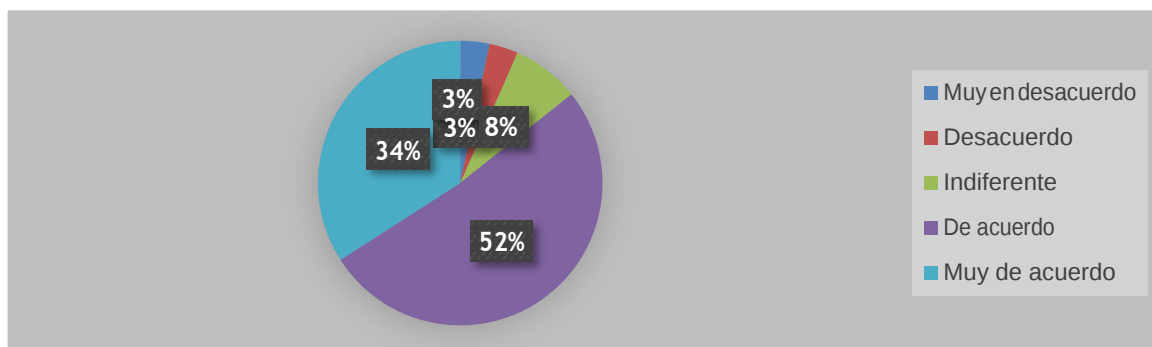
| Escala de valores. | Categoría.        | Frecuencias Absoluta. | Frecuencia Relativa. |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                  | Muy en desacuerdo | 3                     | 3%                   |
| 2                  | Desacuerdo        | 3                     | 3%                   |
| 3                  | Indiferente       | 7                     | 8%                   |
| 4                  | De acuerdo        | 47                    | 52%                  |
| 5                  | Muy de acuerdo    | 31                    | 34%                  |
| <b>Total</b>       |                   | <b>91</b>             | <b>100%</b>          |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Gráfico N°7**

**Accesibilidad he Interfaz de la aplicación**



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

## **Análisis**

Según los resultados obtenidos a través de las encuestas, se determinó que los estudiantes consideran que es necesario incorporar el uso de los dispositivos móviles en clase mediante el uso de una aplicación móvil educativa que sea utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que esta logra un gran impacto en el desarrollo académico del estudiante y es un gran recurso de aprendizaje porque es interactivo.

## 8. La aplicación móvil presentada posee una interfaz amigable y fácil accesibilidad

Tabla N° 11

### La aplicación móvil y actividades

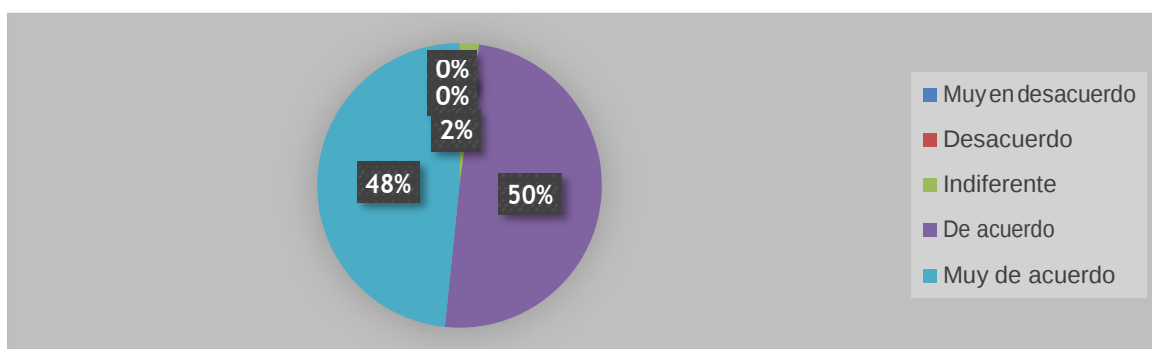
| Escala de valores. | Categoría.        | Frecuencias Absoluta. | Frecuencia Relativa. |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                  | Muy en desacuerdo | 0                     | 0%                   |
| 2                  | Desacuerdo        | 0                     | 0%                   |
| 3                  | Indiferente       | 2                     | 2%                   |
| 4                  | De acuerdo        | 45                    | 50%                  |
| 5                  | Muy de acuerdo    | 44                    | 48%                  |
| <b>Total</b>       |                   | <b>91</b>             | <b>100%</b>          |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

Gráfico N°8

### La aplicación móvil y actividades



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

## Análisis

Por medio de la encuesta se obtuvo que la aplicación móvil presentada a los estudiantes, la mayor parte estuvo muy de acuerdo que su interfaz es agradable, pero a su vez, es de fácil acceso.

**9. La aplicación móvil, permite reforzar los conocimientos recibidos en la clase de ciencias naturales a través de diversas actividades.**

**Tabla N° 12**

**Uso de la aplicación móvil dentro de la clase**

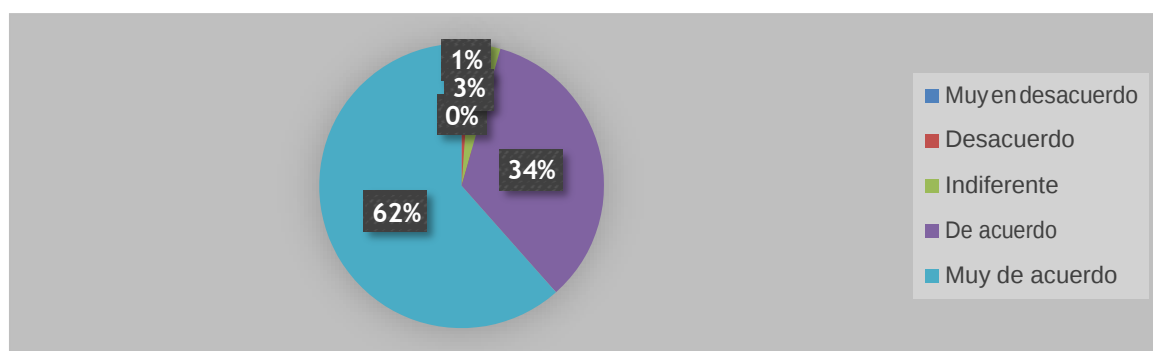
| <b>Escala de valores.</b> | <b>Categoría.</b> | <b>Frecuencias Absoluta.</b> | <b>Frecuencia Relativa.</b> |
|---------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1                         | Muy en desacuerdo | 0                            | 0%                          |
| 2                         | Desacuerdo        | 1                            | 1%                          |
| 3                         | Indiferente       | 3                            | 3%                          |
| 4                         | De acuerdo        | 32                           | 34%                         |
| 5                         | Muy de acuerdo    | 56                           | 62%                         |
| <b>Total</b>              |                   | <b>91</b>                    | <b>100%</b>                 |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Gráfico N°9**

**Uso de la aplicación móvil dentro de la clase**



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Análisis**

Según la encuesta realizada la mayoría de los estudiantes han expresado que las aplicaciones móviles educativas ayudan a reforzar el conocimiento en el área de ciencias naturales mediante el uso de diferentes actividades llamativas e interactivas.

**10. El uso de la aplicación móvil dentro de la clase de ciencias naturales mejora mi actitud y comprensión de las temáticas tratadas.**

**Tabla N° 13**

**Las ciencias naturales como formación de docentes y ciudadano**

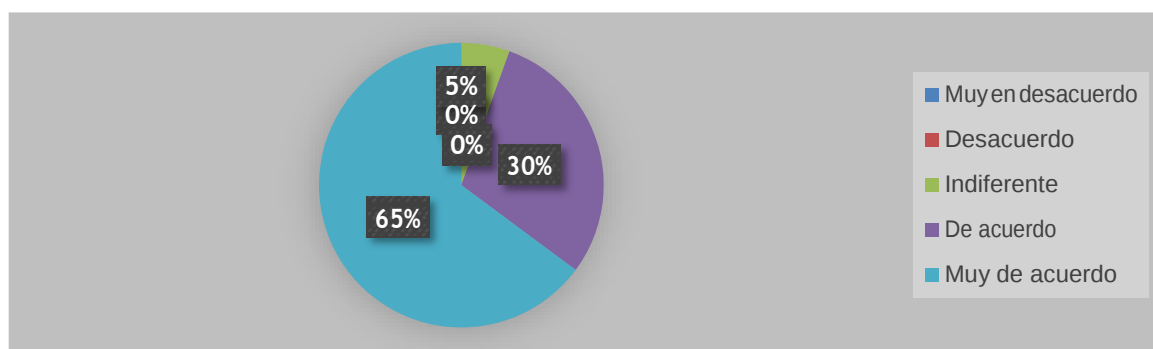
| <b>Escala de valores.</b> | <b>Categoría.</b> | <b>Frecuencias Absoluta.</b> | <b>Frecuencia Relativa.</b> |
|---------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1                         | Muy en desacuerdo | 0                            | 0%                          |
| 2                         | Desacuerdo        | 0                            | 0%                          |
| 3                         | Indiferente       | 5                            | 5%                          |
| 4                         | De acuerdo        | 27                           | 30%                         |
| 5                         | Muy de acuerdo    | 59                           | 65%                         |
| <b>Total</b>              |                   | <b>91</b>                    | <b>100%</b>                 |

Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Gráfico N°10**

**Las ciencias naturales como formación de docentes y ciudadano**



Fuente: Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo".

Elaborado por: Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle.

**Análisis**

Según los resultados obtenidos por medio de la encuesta, los estudiantes mencionan que el uso de las aplicaciones educativas mejora la capacidad intelectual y mejoran la actitud de aprendizaje en el área de ciencias naturales en las diferentes temáticas tratadas.

## **CAPÍTULO IV**

### **LA PROPUESTA**

#### **Título de la propuesta**

Diseño de una Aplicación Móvil

#### **Justificación**

En la propuesta se detallará el diseño de una aplicación móvil como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje para desarrollar un aprendizaje significativo a los estudiantes de 10<sup>mo</sup> de la EGB en la asignatura Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”.

La propuesta ayudara al docente a desarrollar la clase de una manera interactiva, de esta manera la clase no se vuelva tradicional, para los estudiantes con actividades las cuales desarrollaran su pensamiento crítico y reflexivo.

Con el uso de la aplicación móvil los estudiantes podrán participar de manera activa durante el desarrollo de la clase, de esta manera mejorando la inclusión y consiguiendo un aprendizaje significativo, con lo cual se busca que este conocimiento se busca que se repercuta dentro de la sociedad en la cual ellos se desenvuelven.

#### **Objetivo general de la propuesta**

Establecer un aprendizaje significativo, a través de una aplicación móvil en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes del 10<sup>mo</sup> de la EGB, de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, ubicado en la ciudad de Guayaquil, en el sector de García Moreno y José Vicente Trujillo en el período lectivo 2018-2019.

### **Objetivos específicos de la propuesta**

- Emplear la aplicación móvil para desarrollar un aprendizaje significativo en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de 10<sup>mo</sup> año de Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”.
- Especificar el manejo de la aplicación móvil a los docentes de Ciencias Naturales.
- Evaluar el impacto de la implementación de la aplicación móvil en los estudiantes de 10<sup>mo</sup> año de Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, en la asignatura de Ciencias Naturales.

### **Aspectos teóricos de la propuesta**

La presente propuesta se basa en una aplicación con un interfaz gráfico amigable, lo cual hace que sea sencilla de utilizar. En informática una aplicación móvil está diseñada para teléfonos celulares, estas aplicaciones cumplen una función específica la cual le permite al usuario realizar cierta actividad dentro del móvil, existen aplicaciones de ocio, profesionales o de tipo educativas.

Las podemos descargar desde plataformas algunas totalmente gratuitas y otras con un valor, entre las diferentes compañías que distribuyen u ofertan aplicaciones tenemos a: Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros. Mientras tanto que una Aplicación Web se le llaman aplicación web aquellas herramientas que hacen uso del internet y se conectan a través servidor web a través de un navegador.

Las características de los dispositivos móviles celulares son: acceso a internet a través de Wifi o por medio de redes 2G, 3G o 4G, contienen también multimedia

tales como la cámara y reproductor de videos como también mp3, GPS y algunos pueden leer cualquier tipo de documentos Microsoft Office.

Para Martínez González, F. L (2010) expresa que:

Un dispositivo móvil es un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, alimentación autónoma, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, diseñados específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales (p. 1).

Teniendo en cuenta la anteriormente citado podemos utilizar dispositivos móviles en el aula clase, para Hernández Germán. N. E. (2006) expresa que “cuando se habla de dispositivos móviles, se está refiriendo principalmente a los PDA (asistentes personales digitales por sus siglas en inglés) y los Smartphones o teléfonos inteligentes” (p. 1).

Las PDA son un Tipo de computadora de mano, fue creada como una agenda electrónica pero debido a la modernización en la cual estamos viviendo se ha convertido en un dispositivo para navegar en la web, data del año 1992 cuando se presentó la primera PDA por Apple. En cambio, los Smartphones incluyen la funcionalidad de un teléfono móvil y un PDA y estos dispositivos corren en el sistema operativo Symbian. Los Smartphones nos permiten instalar programas, estas aplicaciones se la desarrollan a través del fabricante o por terceros.

### **Características de la aplicación**

Entre las principales características que podemos mencionar en el uso de la aplicación tenemos las siguientes:

- Permite un aprendizaje individual, debido a la utilización del celular que cada estudiante posee.
- Permite navegar en las distintas unidades las cuales se está estudiando. Por ello está diseñada en segmento con la cual cada una consta con sus respectivo tema y subtemas. De esta manera se permite una navegación flexible.
- Diseñado con un formato multimedia.
- Fomentan la iniciativa y el autoaprendizaje.

### **Aspecto pedagógico**

La pedagogía actualmente se basa en estudiar teorías y resolver problemas de una manera individual o grupal los cuales tienen que ver con el proceso de aprendizaje, de esta manera es fundamental en la educación ya que debido a esta se regulariza de manera educativa la enseñanza y el aprendizaje.

A esto se suma las diferentes formas en las cual se enseña y se aprende, pasando de los libros hasta la actual revolución tecnológica en la cual se presentan medios innovadores tales como: las computadoras, que con el paso del tiempo se lo conoce como aprendizaje virtual o m-learning.

Elkheir y Mutalib (2015) definen al “m-learning como una combinación de e-learning y cómputo móvil que mezcla la tecnología móvil e inalámbrica para brindar experiencias de aprendizaje” (p.55).

En la actualidad los docentes cuentan con una variedad de software para el apoyo del proceso enseñanza-aprendizaje, en el m-learning la educación se hace de forma individual lo cual permitiéndole que tanto los estudiantes como los

docentes tengan un acceso a la información en cualquier lugar, debido a los dispositivos móviles, este método es interactivo y personalizado.

La propuesta busca realizar una clase dinámica a través del uso los recursos tecnológicos móviles, diseñando una aplicación móvil, la cual permitirá que la clase sea interactiva. Por medio de esta aplicación móvil se plantea que el docente se enfoque en alcanzar un aprendizaje significativo y no memorístico. Con respecto al rol del docente se pretende que este al día con el mundo tecnológico que lo rodea para que de esta manera pueda utilizar los recursos y haga un buen uso de ellos.

### **Aspecto psicológico**

Dentro de la educación la psicología es un aspecto importante debido a que el docente debe saber tratar a los diferentes estudiantes y también la problemática la cual ellos viven tanto dentro del aula como en sus hogares. Debido a que los distintos factores de la personalidad influyen directamente en el aprendizaje del estudiante y de esta manera las variables de personalidad indirectamente también afectan el aprendizaje. Tenemos que considerar el estado del estudiante y que algunos de ellos requieren más concentración y razonamiento en la asignatura.

Castejón. J, González. M, Gilar. R y Miñano. P (2010) expresan:

La Psicología de la Educación, como disciplina científica, forma un cuerpo de conocimientos teóricos – prácticos de gran relevancia en el desempeño profesional de nuestros maestros y profesores, pues se rige como punto de partida para la fundamentación del diseño y desarrollo de cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje (p. 7).

Teniendo en cuenta lo antes citado los autores dan la importancia que tiene la psicología de la educación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no solamente en lo teórico si no también teniendo una gran relevancia en lo práctico. Se conoce a la psicología de la educación que es una disciplina la cual posee una identidad propia, tiene no solo como finalidad elaborar y aplicar un conocimiento sino también contribuir a generar nuevos. Por ello el docente debe buscar el desarrollo de los estudiantes en la institución y sus diferentes grados y modalidades, para el mejoramiento de las competencias y condiciones educativas.

### **Aspecto sociológico**

En el aspecto sociológico se busca conocer el funcionamiento y el análisis científico de la sociedad y de esta manera conocer su estructura, estudiando los diferentes fenómenos que en ella se producen, en un medio cultural e histórico.

Macionis. J y Plummer. K (2011) definen como:

Es el estudio sistemático de la sociedad humana. También podríamos decir que en lo más profundo de la sociología existe un especial punto de vista que la caracteriza. La sociología no consiste en recoger datos acerca de un tema social u otro. La sociología es mucho más que una lista de hechos y cifras. La sociología es, sobre todo, una toma de conciencia, una manera de pensar y de entender de una forma crítica los fenómenos sociales. Lleva un tiempo, a veces incluso años, hacer que esta forma de entender el mundo tome forma (p. 4).

Debido al cambio de época en el cual nos estamos viendo involucrados nuestra propuesta busca el fortalecimiento en una área en la que no se ha tomado la educación sino más bien el ocio, debido a que la mayoría de aplicaciones buscan más bien que los usuarios tengan algo en que distraerse en su tiempos libres, nosotros en cambio buscamos el fortalecimiento de la educación a través de nuestra aplicación, si bien es cierto los dispositivos móviles son utilizados por las gran mayoría de estudiantes son pocos aquellos los cuales los usan con fines educativos. Se busca impulsar un aprendizaje significativo mediante el cual el estudiante en cualquier momento del día y en cualquier lugar tenga la oportunidad de consultar dudas sobre un tema específico a través de la aplicación.

### **Aspecto legal**

Con relación a los aspectos legales, que fundamentan el desarrollo de la investigación, encontramos que en la **Constitución de la República del Ecuador** en el artículo 27, el cual señala que “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia”, partiendo de este articulo cualquier persona tiene el derecho de una educación y las condiciones de vida, las cuales el estado está encargado de garantizar.

Mientras que en la **Sección octava Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales**, citamos los siguientes artículos.

En el artículo 385 el cual señala que “el sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía”. De esta manera en el literal 3 se tiene como finalidad “desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la

producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir”.

En el artículo 387 el cual señala que sera responsabilidad del Estado en el literal 2 “promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kawsay”.

De esta manera se fomenta la creación a través de la tecnología la producción de conocimientos de una manera responsable, buscando el bien común, contribuyendo a la sociedad, esto va de la mano con el literal 4 el cual señala que hay que “garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales”. Siempre y cuando mostremos respeto por el ambiente en el cual nos desarrollamos y el conocimiento de nuestros ancestros.

### **Factibilidad de su aplicación**

La propuesta es factible porque contamos con el apoyo de las autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo” para la implementación de la aplicación móvil.

#### **a) Factibilidad técnica**

Es factible la realización de la propuesta del presente proyecto debido a que se contó con los recursos tecnológicos suficiente para poder desarrollarla, tales como las computadoras de los investigadores, con las herramientas necesarias para su desarrollo. La gran mayoría de estudiantes poseen un dispositivo móvil.

Los requerimientos para poder programar en App Inventor 2 son:

## **Sistema Operativo**

- Macintosh (con procesador Intel): Mac OS X 10.5, 10.6
- Windows: Windows XP, Windows Vista, Windows 7
- GNU / Linux: Ubuntu 8 +, Debian 5 +

## **Navegadores**

- ✓ Mozilla Firefox 3.6 o superior
- ✓ Apple Safari 5.0 o superior
- ✓ Google Chrome 4.0 o alta
- ✓ Firefox
- ✓ En Microsoft Internet Explorer es imposible trabajar con App Inventor debido a que no soporta.

Requisitos para uso de la aplicación

## **Teléfono Inteligente / Equipo PC**

Todas las aplicaciones de App Inventor funcionan en cualquier teléfono Android. Es indispensable que el teléfono tenga una SD instalada, de lo contrario App Inventor no funcionara.

En caso de que el estudiante no posea un teléfono celular puede utilizar el Simulador Android (BlueStacks) desde cualquier computadora.

### **b) Factibilidad financiera**

La elaboración e Implementación de la aplicación móvil para general un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales a los estudiantes del 10<sup>mo</sup> de la EGB, de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, fue factible en lo financiero debido a la utilización de recursos propios de los investigadores y a la plataforma App Inventor, la cual es de acceso libre y no se tuvo ningún inconveniente en acceder a ella.

### **c) Factibilidad humana**

Para la realización de este proyecto fue fundamental el aporte de:

- ✓ Director del plantel.
- ✓ Docentes del plantel.
- ✓ Estudiantes.
- ✓ Asesor del proyecto.

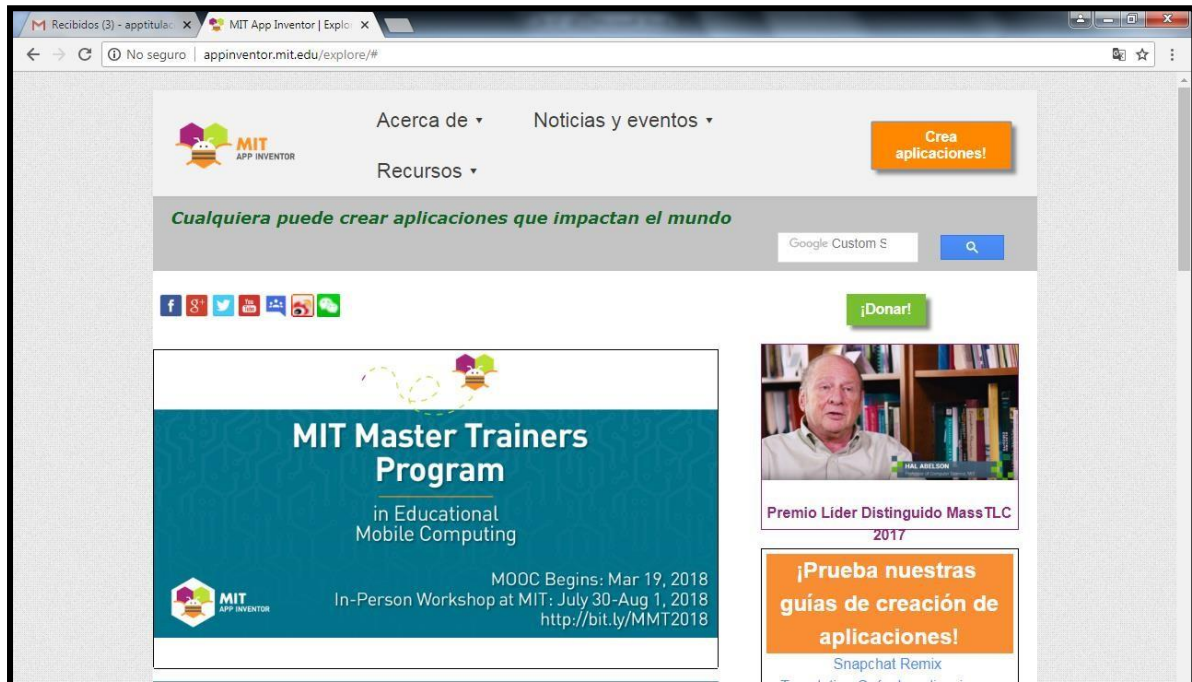
### **Descripción de la Propuesta**

Los recursos tecnológicos hoy en día son de gran importancia debido a la época que estamos viviendo, para ello de estos recursos se tomó en cuenta el recurso tecnológico móvil, siendo este el más popular y de fácil acceso. De esta manera el docente tendrá a la mano una nueva alternativa para el desarrollo de su clase para general un aprendizaje significativo no solo memorístico, el cual se ha venido utilizando por siglos.

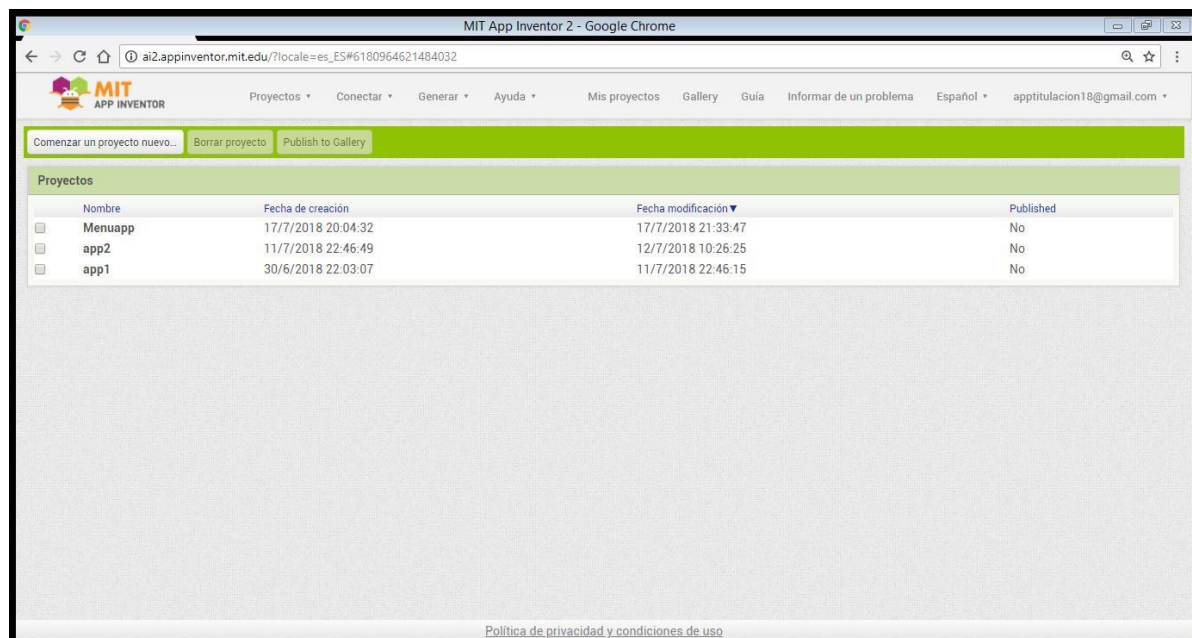
Nuestra propuesta está diseñada en App Inventor 2 el cual es un entorno para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos Android, fue creado por Google en el año 2010, pero es el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) quien fue el encargado de continuar este proyecto, después de que Google lo publicara como un código abierto. Nos brinda un servicio web que nos permita almacenar nuestro trabajo en la nube, para que así conforme vamos avanzando los cambios sean guardados de forma automática. Para poder utilizar lo que es App Inventor 2 para aplicaciones Android se necesitara de dos herramientas específicas como son: App Inventor Designer y App Inventor Blocks Editor. Designer será el interfaz de usuario, con el cual se elegirá los elementos con los que el usuario interactuará, mientras que el Blocks Editor se definirá el comportamiento de la aplicación.

## Desarrollo de la aplicación Imagen Nº 1

Esta es la interfaz de App Inventor 2, ingresamos desde la dirección URL: <http://appinventor.mit.edu>. Luego de esto desde aquí iniciamos sesión con nuestra cuenta Google.

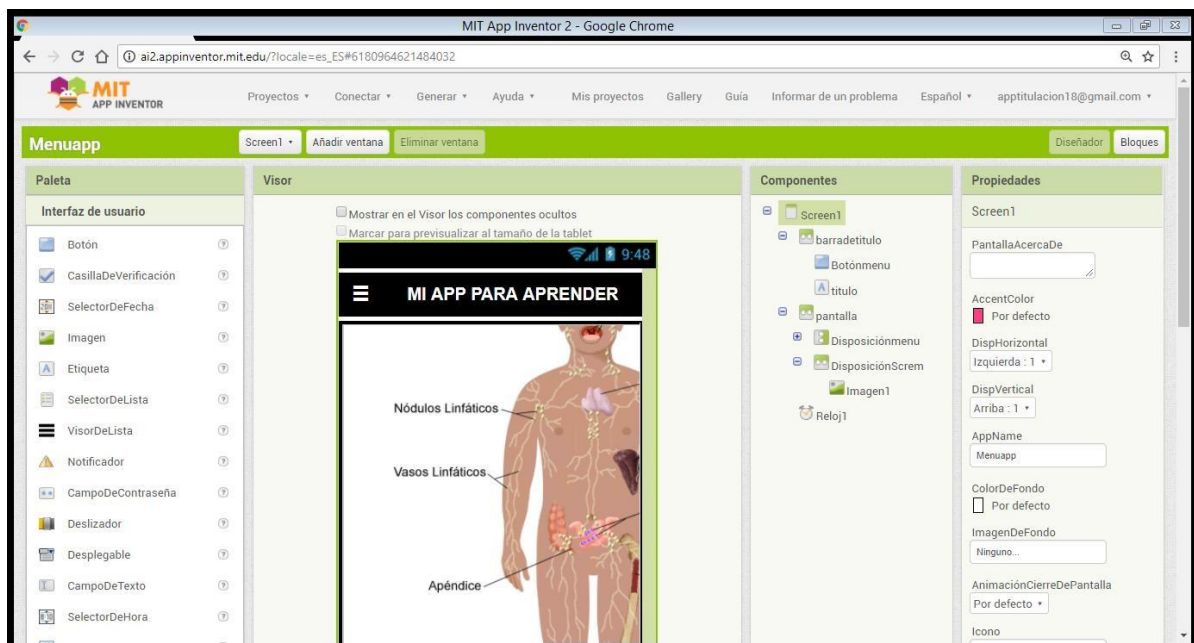


## Imagen Nº 2



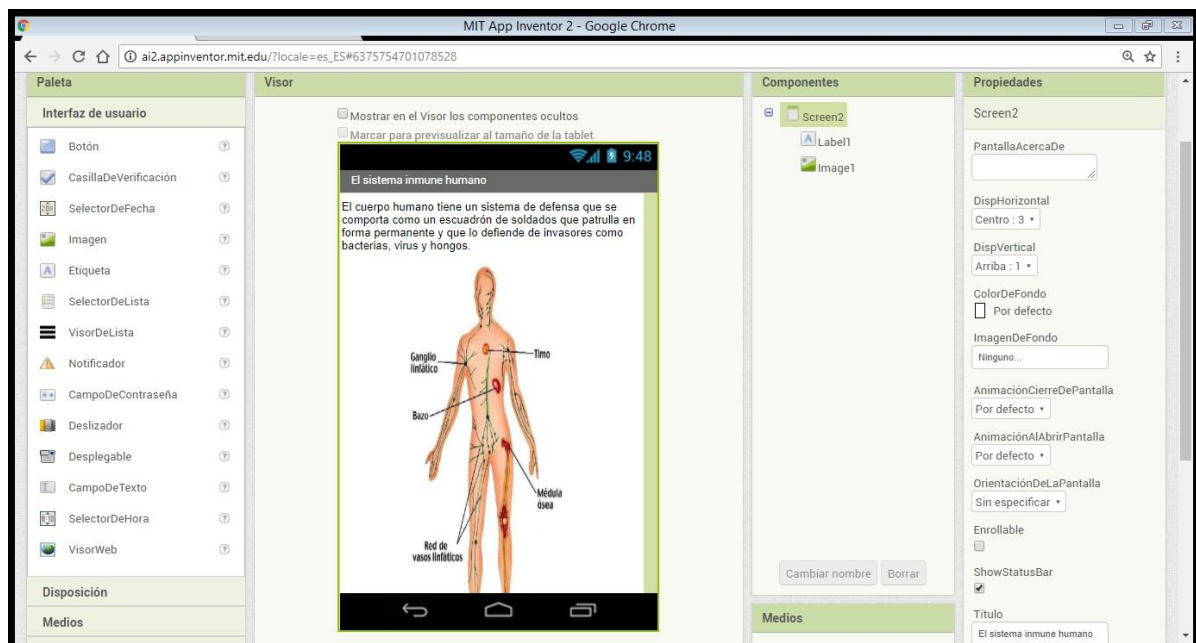
En esta imagen podemos visualizar los diferentes proyectos de la aplicación móvil la cual estamos trabajando.

### Imagen N° 3



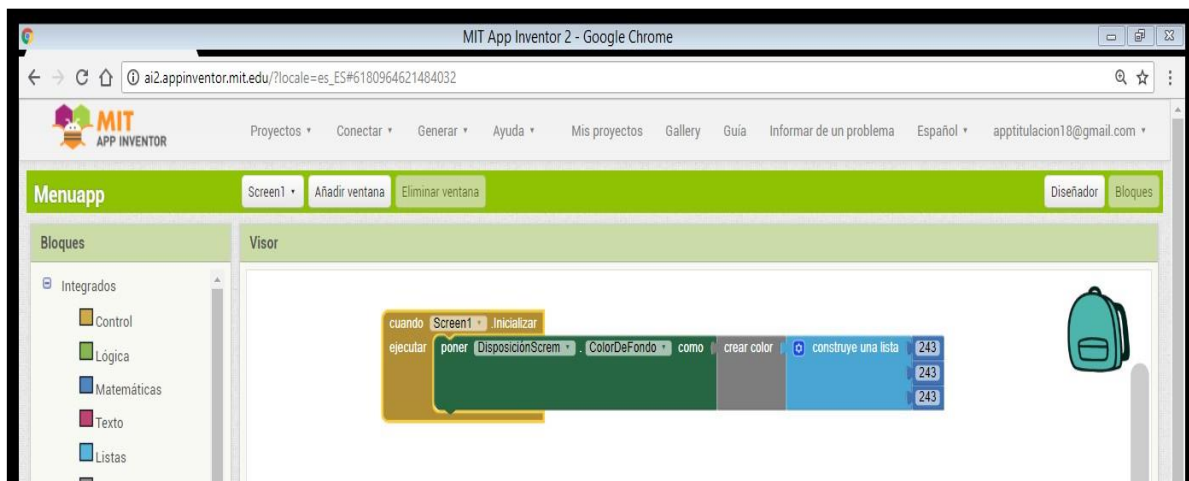
Estructura del sistema linfático tomado de la unidad dos del libro de Ciencias Naturales para 10 año.

### Imagen N° 4



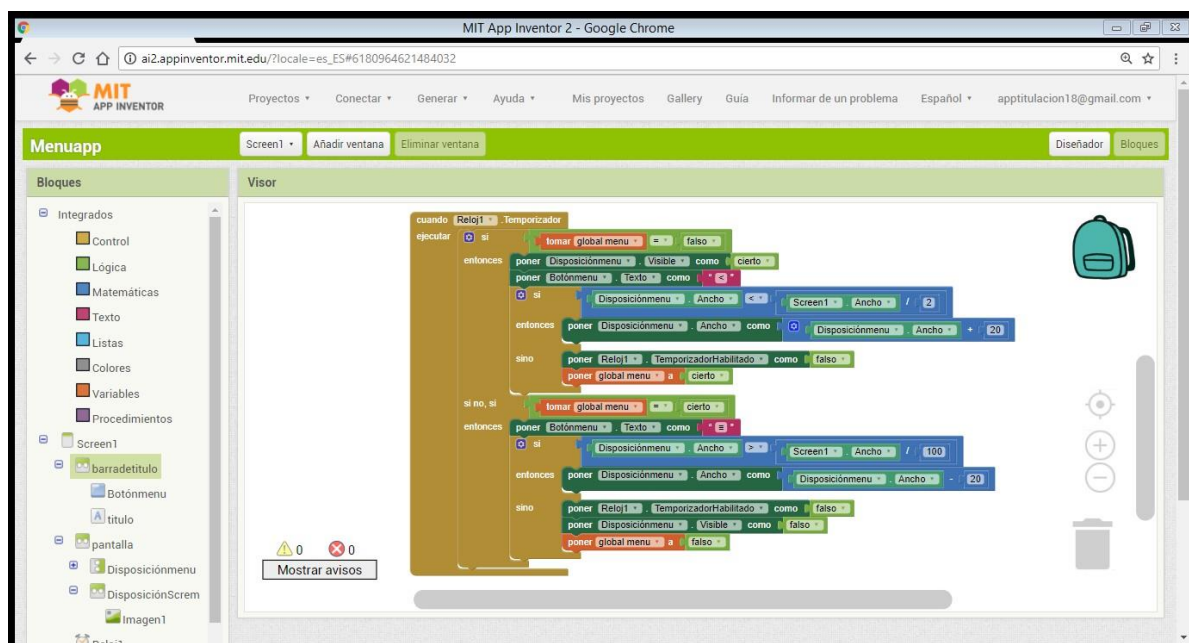
Sistema Inmune Humano con su respectivo concepto e ilustración.

## Imagen N° 5



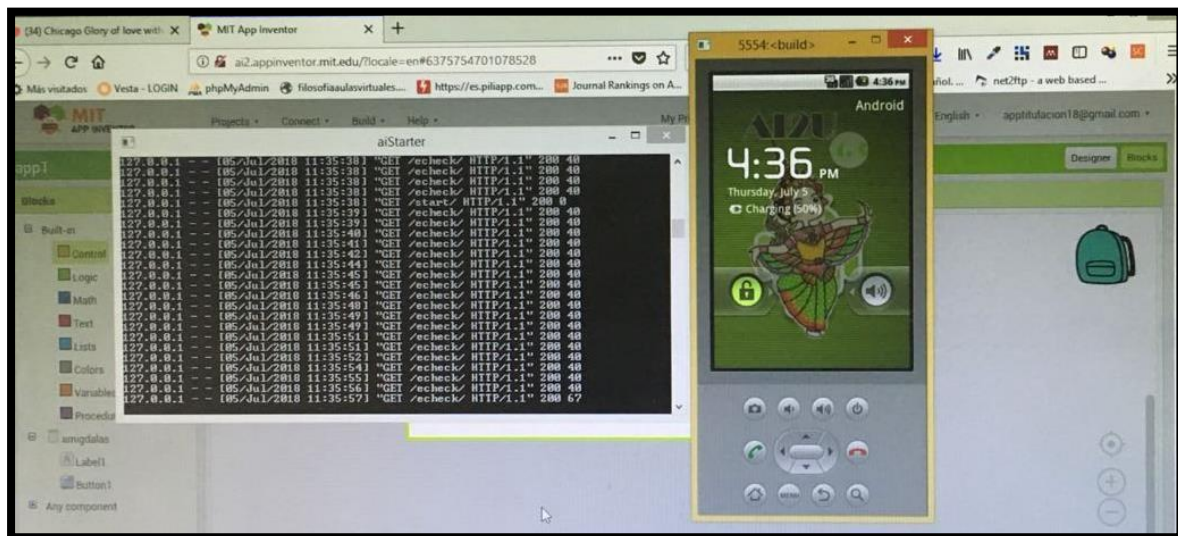
Codificación de nuestra aplicación móvil a través de bloques.

## Imagen N°6



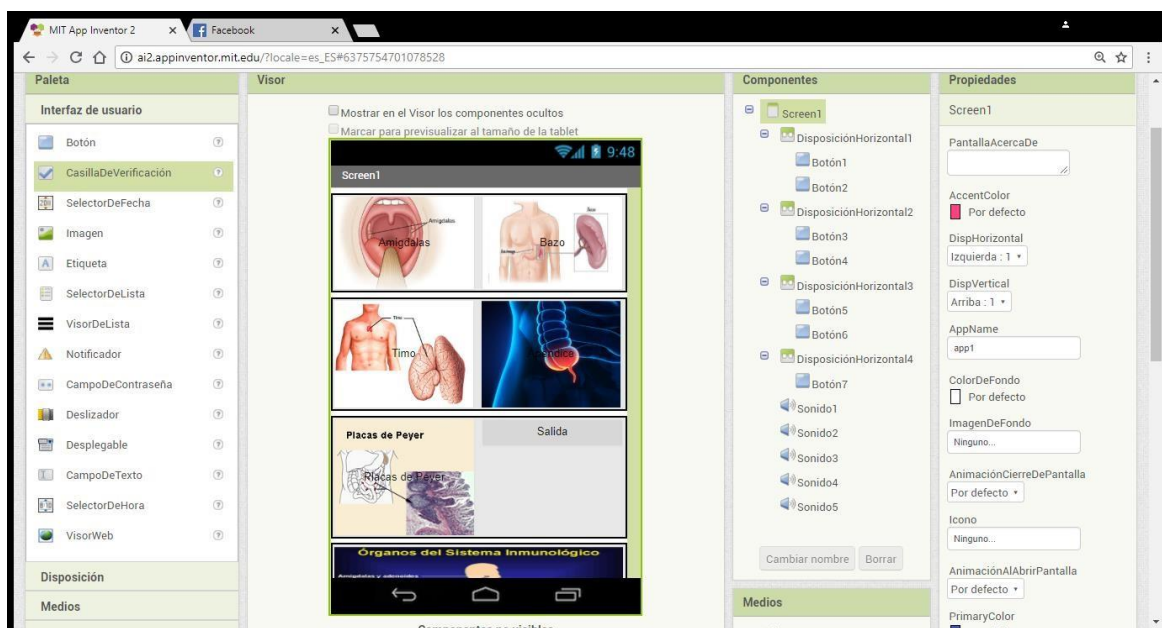
Toda la codificación de una de nuestro de una sola Screen.

Imagen N° 7



Segunda Screen en la cual trabajamos cada una de las partes por separado

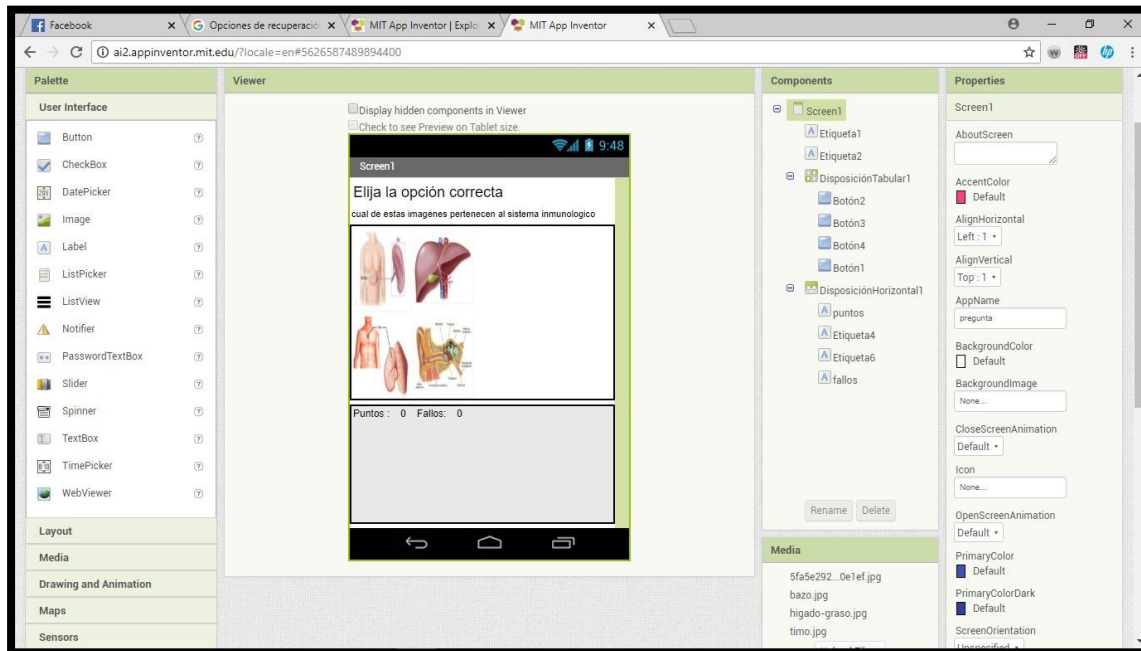
Imagen N° 8



A través del emulador podemos ver como se verá la aplicación en teléfono celular real.

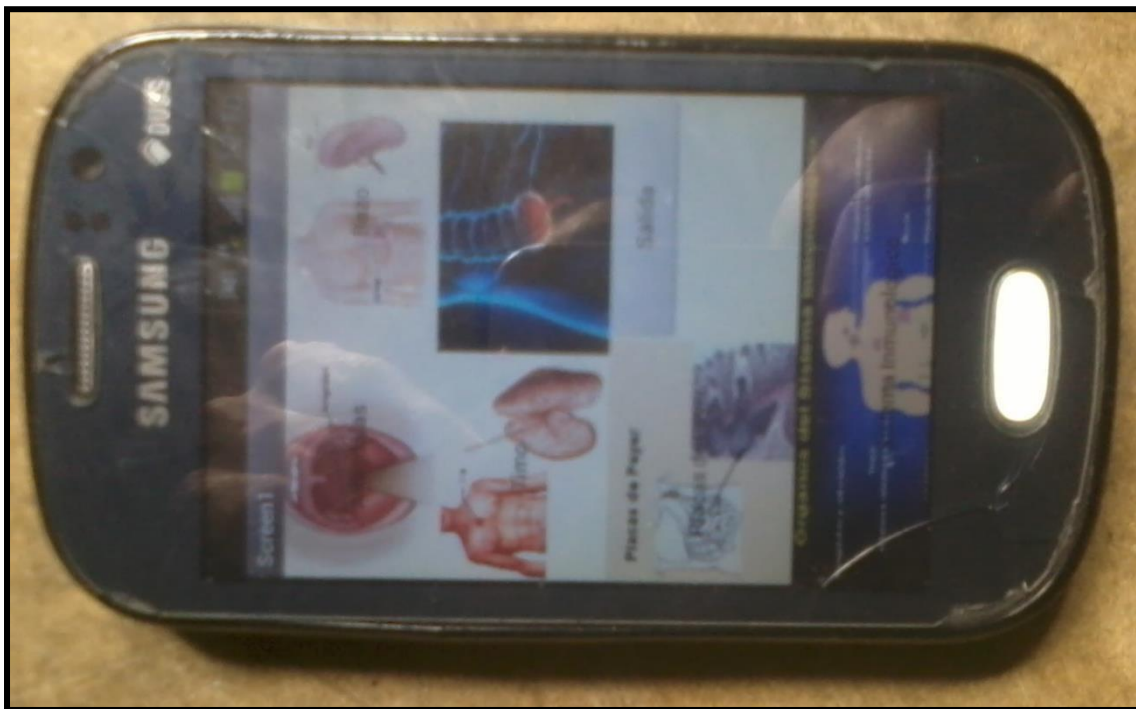
## Imagen N° 9

Actividad en la cual el estudiante debe seleccionar la opción correcta y dependiendo



de ello se le asigna un puntaje.

## Imagen N° 10



Nuestra aplicación en un teléfono celular Samsung, vista real.

## **CONCLUSIONES**

La importancia del uso de los recursos tecnológicos móviles, en el campo educativo en la asignatura de las ciencias naturales, permite lograr un objetivo claro en la educación, el cual es, el adecuado desarrollo de un aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de esta manera se estará cumpliendo una adecuada formación académica en los centros educativos.

Lo que se quiere lograr es que, mediante el uso de estos nuevos métodos, técnicas y actividades, el estudiante pueda despertar el interés oportuno por la asignatura que se está impartiendo. De tal manera que los docentes conduzcan a los estudiantes a que construyan y logren ellos mismo un aprendizaje significativo.

En vista que la educación necesita cambios innovadores, hoy día los dispositivos móviles son unas de las herramientas tecnológicas que son utilizadas en el campo educativo para el aprendizaje. De tal manera es que el desarrollo de aplicaciones móviles es un recurso de apoyo didáctico, en el aprendizaje de los estudiantes porque poseen características en la que los estudiantes interactúan mediante un contenido llamativo y de interés a la vista del educando, pero además el uso de este medio de aprendizaje puede acceder en cualquier momento.

Las aplicaciones que usan los estudiantes por lo general son de comunicación entre los compañeros y docentes. Sin embargo, estas no producen ningún trabajo colaborativo. Por tal manera el uso de una aplicación móvil educativa promueve el desarrollo personal del estudiante en la asignatura, pero además este posee un diseño que promueve el desarrollo cognitivo de los estudiantes mediante actividades educativas formativas logrando un aprendizaje significativo.

## RECOMENDACIONES

Logar mediante el uso de los recursos tecnológicos móviles el aprendizaje significativo de los estudiantes, lo que permitirá mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del centro educativo.

Motivar a los docentes de la institución educativos a que se relaciones con los nuevos sistemas de aprendizajes de la actualidad y que ellos los empleen en el área de Ciencias Naturales.

Motivar a la mayoría de las instituciones educativas posibles para que utilicen los recursos tecnológicos móviles para de esta manera llegar a un aprendizaje significativo.

## Referencias Bibliográficas

- A. Castro, R. Ramírez (2013). *Enseñanza de ciencias naturales para el desarrollo de competencias Científicas*.
- Alves de Mattos. (1981) *Didáctica General*.
- Ariza, M.R. y Quesada, A. (2014). *Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias*. *Enseñanza de las Ciencias*, 32 (1), pp. 101-115.
- Bunge, Mario (1983). *La investigación Científica*. México: Ariel
- Cacheiro, G. M. L., Sánchez, R. C., & González, L. J. (2016). *Recursos tecnológicos en contextos educativos*.
- Castejón. J, González. M, Gilar. R y Miñano. P (2010) *Psicología de la Educación*.
- Centeno Rodríguez T. I. Santana Morán E. L. (2017). *Influencia de las técnicas lúdicas en la calidad del aprendizaje significativo en el área de matemática, de cuarto año de educación general básica*.
- Díaz Lucea, J. (1999) *La Enseñanza Y Aprendizaje De Las Habilidades Y Destrezas Motrices Básicas*.
- Elkheir, Z., & Mutalib, A. A. (2015). *Mobile Learning Applications Designing Concepts and Challenges: Survey*. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 10, 438-442. doi:10.19026/rjaset.10.2509
- Espinoza Freeire E. E. (2017) *El Aprendizaje en Estudiantes Universitarios*
- Esther Maya (2014). *Métodos y técnicas de investigación, Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines*.
- Galval. E. (2011). *Didáctica general*.
- García M y Domínguez R. (2015). *La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel inicial propuesta de enseñanza aprendizaje*.
- Gómez Bastar. S (2012). *Metodología De La Investigación*.
- Hernández Germán. N. E. (2006). *Programación de Aplicaciones para Dispositivos Móviles*.
- Liguori L., y Noste, M. I. (2013). *Didáctica de las ciencias naturales: enseñar ciencias naturales: enseñar a enseñar ciencias naturales*.

- López de Méndez A. (2012). *Una alternativa para fortalecer la investigación del proceso de enseñanza y aprendizaje Investigación Acción.*
- Macionis J., y Plummer. K. (2011). *Sociología 4 edición.*
- Mallart, J. (2012). *Didáctica: perspectiva, teorías y modelos.* En A. Medina y M, C Domínguez. *Didáctica.* Madrid Universitas, pp. 33-78.
- Martínez Godínez, V. L. (2013). *Paradigmas de investigación Manual multimedia para el desarrollo de trabajos de investigación. Una visión desde la epistemología dialéctico-crítica.*
- Martínez González, F. L. (2010). *Aplicaciones Para Dispositivos Móviles.*
- Merchán-Cruz, E. A., Lugo-González, E., & Hernández-Gómez, L. H. (2011). *Aprendizaje significativo apoyado en la creatividad e innovación. Metodología de la Ciencia. Revista de la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación, A.C., Año 3, Volumen 1(Número Especial), 51 - 52.*
- Ministerio de educación (2017) *Estándares De Aprendizaje Área de Ciencias Naturales.*
- Msc. Blanco Sánchez, I. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía.*
- Msc. Rodríguez Palmero, L. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva.*
- Nazareno Rodríguez L. (2018). *Recursos Didácticos en el Aprendizaje Significativo de la asignatura de Ciencias Naturales.*
- Niño Rojas V. M. (2011). *“Metodología de la Investigación”*
- Pérez Logroño N. M. (2013). *Las Tics En El Proceso de Desarrollo de las Destrezas De Listening Y Writing del Idioma Inglés dirigido a los Estudiantes De 6to Y 7mo Grado del Centro Educativo Bilingüe Horizontes ubicado en la Parroquia La Matriz en el cantón Ambato de La Provincia De Tungurahua.*
- Posligua Mendoza K. M. Alcívar Muñoz Y. H. A (2017). *La Influencia Del Aprendizaje Significativo en la Asignatura Emprendimiento y Gestión.*
- Romero Navarro. F. (2006). *La Sociología de la Educación*
- UNESCO (2013). *Enseñanza y aprendizaje lograr la calidad para toda una mirada sobre América Latina y el Caribe.*

## Bibliografía

- Dirección General de Desarrollo Curricular (2011). *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. Cuauhtémoc: Autor.
- Garita, G. (2001). *Aprendizaje significativo: de la transformación en las concepciones acerca de las formas de interacción*. Ciencias Sociales 94, 19-34.
- Liguori, L., & Noste, M. I. (2013). *Didáctica de las Ciencias Naturales Enseñar Ciencias Naturales (1ª ed.)*. Rosario.: Homo Sapiens Ediciones.
- Ministro de Educación del Ecuador. (2010). *Ciencias Naturales 10*. Quito: Autor.
- MSc. Jama. V., & MSc. Cornejo. J. (2016). *Los recursos tecnológicos y su influencia en el desempeño de los docentes*. Ciencias de la educación. 2, 201-219.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. *Aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Santiago: Autor.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura *Enseñanza y aprendizaje Lograr la calidad para todos. Una mirada sobre América y Caribe*. Santiago: Autor.
- Ponce, V. (2004). *El aprendizaje significativo en la investigación educativa en Jalisco*. Sinéctica. 24, 21-29.
- Sánchez, I., & Ramis, F. (2004). *Aprendizaje significativo basado en problemas*. Horizontes Educativos. 9, 101-111.
- Veglia, S. y Galfrascoli. A (2018). *Enseñanza de las Ciencias Naturales: teoría y práctica (1ª ed.)*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.: Lugar Editorial.

# ANEXOS

## **ENTREVISTA**

**Entrevistadores:** Henry Lino Vargas, José Rivera Delvalle

**Lugar:** Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”

**Entrevistado:** Msc. Luis Floreas Roha

**Cargo:** Rector

**Años de servicio en el cargo:** 3 años



## FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA

Encuesta a los estudiantes



Universidad de Guayaquil  
Facultad De Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación  
Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"

Edad: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Género ☐ F ☐ M ☐

Escalas:

1. Muy en Desacuerdo
2. Desacuerdo
3. Indiferente
4. De acuerdo
5. Muy de acuerdo

Señale con una x la columna que contenga su grado de coincidencia con las siguientes afirmaciones.

| N° | Preguntas                                                                                                                                                                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1  | Las ciencias naturales son sumamente importantes para mi formación como estudiante y futuro ciudadano                                                                             |   |   |   |   |   |
| 2  | El conocimiento de nuestro cuerpo, hábitos saludables, las diferentes formas de vida, contribuyen a concienciarme en relación con el cuidado propio y del ambiente que nos rodea. |   |   |   |   |   |
| 3  | El aprendizaje de las ciencias naturales en ocasiones se me dificulta cuando los contenidos se me transmiten únicamente a través de texto e imágenes estáticas                    |   |   |   |   |   |
| 4  | En algunas temas tratados en la clase de ciencias naturales se me dificulta establecer la relación entre los contenidos recibidos y las situaciones de mi entorno                 |   |   |   |   |   |
| 5  | Considero a los dispositivos móviles sumamente atrayentes debido al uso de recursos de audio, video e imágenes que despiertan mi atención                                         |   |   |   |   |   |
| 6  | Actualmente dispongo de un dispositivo móvil que me permite acceder a aplicaciones tales como juegos, aplicaciones de ofimática y páginas web                                     |   |   |   |   |   |
| 7  | Considero muy positivo la incorporación de los dispositivos móviles dentro del aula de clase, a través de aplicaciones que mejoren mi aprendizaje a través de recursos de apoyo   |   |   |   |   |   |
| 8  | La aplicación móvil presentada posee una interfaz amigable y fácil accesibilidad                                                                                                  |   |   |   |   |   |
| 9  | La aplicación móvil, permite reforzar los conocimientos recibidos en la clase de ciencias naturales a través de diversas actividades                                              |   |   |   |   |   |
| 10 | El uso de la aplicación móvil dentro de la clase de ciencias naturales mejora mi actitud y comprensión de las temáticas tratadas.                                                 |   |   |   |   |   |



## **FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---

Entrevista a los docente y directivos.



**Universidad de Guayaquil**  
**Facultad De Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación**  
**Unidad Educativa Fiscal "Provincia de Chimborazo"**

### **Entrevista a docentes y directivos**

1. **¿Cuál es su valoración con relación a la importancia de la asignatura de ciencias naturales para el proceso de formación de los estudiantes?**
2. **¿En qué medida afecta a los estudiantes el desconocimiento de los hábitos de salud y la funcionalidad y cuidado de los mecanismos de defensa del cuerpo humano?**
3. **¿Cuáles son las principales problemáticas de los estudiantes detectadas en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales?**
4. **¿En que medida los recursos móviles han cambiado diversos aspectos de la actividad humana?**
5. **¿Cuál es la frecuencia observada por usted del uso de recursos móviles por parte de los estudiantes?**
6. **¿Considera usted que los recursos móviles educativos pueden incorporarse exitosamente dentro del aula de clase?, explique su respuesta**
7. **¿Estaría usted dispuesto a incorporar dentro de su actividad docente, recursos móviles dentro de la praxis educativa?, explique su respuesta**
8. **¿Cuáles serían sus sugerencias, para el diseño de una aplicación basada en el uso de recursos móviles, destinada a fortalecer los aprendizajes significativos en la asignatura de ciencias naturales?**



# FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

## CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA



ANEXO 1

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS MULTIMEDIA**  
**Unidad de Titulación**

**FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACION**

|                                                                       |                                                                                                                       |                                                              |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación (tema y propuesta) | Recursos tecnológicos móviles y aprendizaje significativo de las ciencias naturales.<br>Diseñar una aplicación móvil. |                                                              |                                                                                                           |
| Nombre del estudiante (s)                                             | Henry Jonathan Lino Vargas, José Antonio Rivera Delvalle                                                              |                                                              |                                                                                                           |
| Facultad                                                              | Filosofía, Letras y Ciencias De La Educación                                                                          | Carrera                                                      | Sistemas Multimedia                                                                                       |
| Línea de Investigación                                                | Infopedagogía                                                                                                         | Sub-línea de investigación                                   | Desarrollo de multimedias y audiovisuales como recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje |
| Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de titulación        | 24-05-2018                                                                                                            | Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de titulación | 24-05-2018                                                                                                |

| ASPECTO A CONSIDERAR                               | CUMPLIMIENTO |    | OBSERVACIONES |
|----------------------------------------------------|--------------|----|---------------|
|                                                    | SI           | NO |               |
| Título de la propuesta de trabajo de titulación    | x            |    |               |
| Línea de Investigación / Sublínea de Investigación | x            |    |               |
| Planteamiento del Problema                         | x            |    |               |
| Justificación e importancia                        | x            |    |               |
| Objetivos de la Investigación                      | x            |    |               |
| Metodología a emplearse                            | x            |    |               |
| Cronograma de actividades                          | x            |    |               |
| Presupuesto y financiamiento                       | x            |    |               |

Docente Revisor

|                                     |
|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>            |

APROBADO  
APROBADO CON OBSERVACIONES  
NO APROBADO



## FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

### CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA



ANEXO 2

## FACULTAD FILOSOFÍA LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

### CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA

### UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 24 de Mayo del 2018

SR.

Lic. Juan Fernández Escobar. MSc  
DIRECTOR DE CARRERA DE INFORMÁTICA  
FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

#### Acuerdo del Plan de Tutoría

Nosotros, MSc. Luis Ernesto Benavides Sellan, docente tutor del trabajo de titulación de Henry Jonathan Lino Vargas y José Antonio Rivera Delvalle estudiante de la Carrera Sistemas Multimedia, comunicamos que acordamos realizar las tutorías semanales en el siguiente horario 11:00 am hasta 12:00 pm, los días jueves.

De igual manera entendemos que los compromisos asumidos en el proceso de tutoría son:

- Realizar un mínimo de 4 tutorías mensuales.
- Elaborar los informes mensuales y el informe final detallando las actividades realizadas en la tutoría.
- Cumplir con el cronograma del proceso de titulación.

Agradeciendo la atención, quedamos de Ud.

Atentamente,

Henry Lino Vargas  
Estudiante (s)

José Rivera D.  
Estudiante (s)

[Firma]  
Docente Tutor

CC: Unidad de Titulación

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**



**UG-FFLCE-MYP-PH- 381**  
Guayaquil, 11 de Junio del 2018

**Máster**  
**Luis Flores Roha**  
**Rector de la Unidad Educativa Fiscal Provincia de Chimborazo**  
**Ciudad.-**

De mi consideración:

Saludos cordiales. Conocedor de su espíritu de colaboración, mediante la presente solicito se sirva permitir que los egresados **HENRY JONATHAN LINO VARGAS** y **JOSÉ ANTONIO RIVERA DELVALLE**, realicen el **PROYECTO EDUCATIVO** en la Institución Educativa que tan acertadamente dirige, previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención **Sistemas Multimedia**.

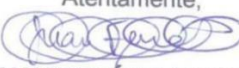
**TEMA: RECURSOS TECNOLÓGICOS MÓVILES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

**PROPUESTA: DISEÑAR UNA APLICACIÓN MÓVIL.**

La información requerida (reseña histórica, aplicación de encuestas, entre otros), es de suma importancia para el desarrollo de la investigación.

Por la acogida que dé a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente,

  
**MSc. JUAN FERNÁNDEZ ESCOBAR**  
**DIRECTOR**



Elaborado y revisado por: MSc Tatiana Avilés Hidalgo. Gestora de Unidad de titulación.  
Aprobado por: MSc. Juan Fernández Escobar. Director de la carrera.



## FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA



UNIDAD EDUCATIVA FISCAL" PROVINCIA DEL CHIMBORAZO"

XIMENA-GUAYAQUIL

DIRECCION: GARCIA MORENO 5301 JOSE VICENTE TRUJILLO

GUAYAQUIL-GUAYAS



GUAYAQUIL, 13 DE JUNIO DEL 2018

**MASTER**

**Juan Fernández Escobar**

**Director de la Carrera Sistemas Multimedia**

**Ciudad:**

De mi consideración:

Por medio de la presente en calidad del rector de la UNIDAD EDUCATIVA FISCAL" PROVINCIA DEL CHIMBORAZO" de la parroquia Ximena, cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, autorizo a la ejecución del proyecto de investigación en la institución de mi cargo con el tema: **RECURSOS TECNOLOGICOS MOVILES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

**PROPUESTA: DISEÑAR UNA APLICACIÓN MOVIL.**

Integrantes:

- Henry Jonathan Lino Vargas C.I:0940578453
- José Antonio Rivera Delvalle C.I:1310684673

Particular que me comunico a usted para los trámites legales correspondientes.

Atentamente  
  
Msc. Luis Flores Roha



Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Msc. Luis Benavides

Tipo de trabajo de titulación: Trabajo de grado-proyecto de investigación

Título del trabajo: Recursos tecnológicos móviles y aprendizaje significativo de las ciencias naturales. Diseñar una aplicación móvil

Carrera: Sistemas Multimedia



Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA

| No. DE SESIÓN | FECHA TUTORÍA | ACTIVIDADES DE TUTORÍA                   | DURACIÓN: |       | OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS                                  | FIRMA TUTOR | FIRMA ESTUDIANTE                    |
|---------------|---------------|------------------------------------------|-----------|-------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|               |               |                                          | INICIO    | FIN   |                                                                   |             |                                     |
| 1             | 10/05/18      | Análisis de concordancia.                | 11:00     | 12:30 | Revisión sobre la concordancia.                                   |             | Henry Luis Jangas<br>José Benavides |
| 2             | 17/05/18      | Recopilación y análisis bibliográfico.   | 11:00     | 12:30 | Observación sobre la recopilación y sobre análisis bibliográfico. |             | Henry Luis Jangas<br>José Benavides |
| 3             | 24/05/18      | Planteamiento del problema.              | 11:00     | 12:30 | Revisión del correcto planteamiento sobre el problema.            |             | Henry Luis Jangas<br>José Benavides |
| 4             | 31/05/18      | Análisis de objetivos y sistematización. | 11:00     | 12:30 | Revisión de los objetivos y la sistematización.                   |             | Henry Luis Jangas<br>José Benavides |
| 5             | 07/06/18      | Premisas de investigación.               | 11:00     | 12:30 | Revisión sobre las premisas de investigación.                     |             | Henry Luis Jangas<br>José Benavides |
| 6             | 14/06/18      | Operacionalización de las variables.     | 11:00     | 12:30 | Revisión de la correcta operacionalización de las variables.      |             | Henry Luis Jangas<br>José Benavides |



Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Msc. Luis Benavides

Tipo de trabajo de titulación: Trabajo de grado-proyecto de investigación

Título del trabajo: Recursos tecnológicos móviles y aprendizaje significativo de las ciencias naturales. Diseñar una aplicación móvil

Carrera: Sistemas Multimedia

| No. DE SESIÓN | FECHA TUTORÍA | ACTIVIDADES DE TUTORÍA                                          | DURACIÓN: |       | OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS                                        | FIRMA TUTOR | FIRMA ESTUDIANTE  |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
|               |               |                                                                 | INICIO    | FIN   |                                                                         |             |                   |
| 7             | 21/06/18      | Corrección del cuadro de operacionalización de variables.       | 11:00     | 12:30 | Observación y corrección sobre operacionalización de las variables.     |             | Henry Lazo Vargas |
| 8             | 28/06/18      | Revisión del capítulo II                                        | 11:00     | 12:30 | Correcciones con respecto a las citas.                                  |             | Jose Benavides    |
| 9             | 05/07/18      | Revisión de cada una de las fundamentaciones.                   | 11:00     | 12:30 | Falta contenido con respecto a la argumentación de cada fundamentación. |             | Henry Lazo Vargas |
| 10            | 12/07/18      | Tipos de investigaciones usada en el proyecto.                  | 11:00     | 12:30 | Explicar cómo se utilizó cada una de las investigaciones.               |             | Jose Benavides    |
| 11            | 19/07/18      | Población y muestra. Cuadros estadísticos. Revisión y análisis. | 11:00     | 12:30 | Utilización correcta de la formula.                                     |             | Henry Lazo Vargas |



Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA



Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Msc. Luis Benavides

Tipo de trabajo de titulación: Trabajo de grado-proyecto de investigación

Título del trabajo: Recursos tecnológicos móviles y aprendizaje significativo de las ciencias naturales. Diseñar una aplicación móvil

Carrera: Sistemas Multimedia

| No. DE SESIÓN | FECHA TUTORÍA | ACTIVIDADES DE TUTORÍA | DURACIÓN: |       | OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS                                       | FIRMA TUTOR | FIRMA ESTUDIANTE              |
|---------------|---------------|------------------------|-----------|-------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
|               |               |                        | INICIO    | FIN   |                                                                        |             |                               |
| 12            | 26/07/18      | Capítulo IV            | 11:00     | 12:30 | Revisión de las citas en el Capítulo IV, con su respectivo parafraseo. |             | Mena / Eric Darias            |
| 13            | 02/08/18      | Revisión del Software. | 11:00     | 12:30 | Coerciones con respecto objetivos del software                         |             | Eric Darias<br>Jose Benavides |
|               |               |                        |           |       |                                                                        |             |                               |
|               |               |                        |           |       |                                                                        |             |                               |
|               |               |                        |           |       |                                                                        |             |                               |



Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA



**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---



ANEXO 4

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS MULTIMEDIA  
Unidad de Titulación**

---

Guayaquil, 03 de agosto del 2018

Msc.

Juan Fernández Escobar

DIRECTOR (A) DE LA CARRERA/ESCUELA

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **RECURSOS TECNOLÓGICOS MÓVILES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES** de los estudiantes Henry Jonathan Lino Vargas y José Antonio Rivera Delvalle, indicando han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que los estudiantes están aptos para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

Msc. Luis Benavides Sellan

C.I. 0916758824

# FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

## CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA

**Document** [HenryLino\\_JoseRiveraUrkunde.docx](#) (D40755327)

**Submitted** 2018-08-06 10:29 (-05:00)

**Submitted by** abdon Carrera (abdon.carrera@ug.edu.ec)

**Receiver** unidad\_titulacion\_filosofia@analysis.orkund.com

4% of this approx. 32 pages long document consists of text present in 25 sources.

**Sources** **Highlights**

|                                                                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <a href="http://www.redalyc.org/pdf/946/94632922010.pdf">http://www.redalyc.org/pdf/946/94632922010.pdf</a>                   | ✓ |
| Paredes-Valencia.docx                                                                                                         | ✓ |
| CRUZ ANDRADE ANDRÉS A.docx                                                                                                    | ✓ |
| ZAMERANO VILLALBA LUIS DAVID.docx                                                                                             | ✓ |
| Almeida y Burgos.docx                                                                                                         | ✓ |
| <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo">https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo</a> | ✓ |

**External source:** <http://www.redalyc.org/pdf/946/94632922010.pdf> 97%

E. A.; Lugo-González, E. y Hernández-Gómez, L. H. (2011). Aprendizaje significativo apoyado en la creatividad e innovación. Metodología de la Ciencia, 3(1), 47-61.

**97%** = 52 Active ✓

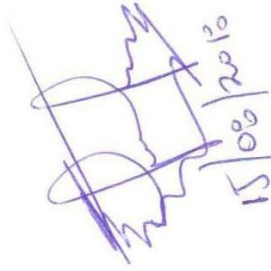
E. A.; Lugo-González, E. y Hernández-Gómez, L. H. (2011). Aprendizaje significativo apoyado en la creatividad e innovación. Metodología de la Ciencia.

Revista de la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación. A.C., Año 3, Volumen 1 (Número Especial), 51-52. Ministerio de educación. (2017) Estándares De Aprendizaje Área de Ciencias Naturales. Msc. Blanco Sanchez, I. (2012). Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía. Msc.

Rodriguez Palmero, L. (2004).

La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva.

Nazareno Rodriguez L. (2019). Recursos Didácticos en el Aprendizaje Significativo de la asignatura de Ciencias Naturales. Niño Rojas V. M. (2011). "Metodología de la Investigación" Perez Logronio N. M. (2013). Las TICs En El Proceso de Desarrollo de las Destrezas De Listening Y Writing del Idioma Inglés dirigido a los Estudiantes De 6to Y 7mo Grado del Centro Educativo Bilingüe Horizontes ubicado en la Parroquia La Matriz en el canton Ambato de La Provincia De Tungurahua. Postigua Mendoza K. M. Alcivar Muñoz Y. H. A (2017). La influencia Del Aprendizaje Significativo en la Asignatura Emprendimiento y Gestión. Romero Navarro F. (2006). La Sociología de la Educación UNESCO (2013). Enseñanza y aprendizaje logor la calidad para toda una mirada sobre America Latina y el Caribe.



15/08/2018

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación  
Dirección de Informática y Sistemas Multimedia  
MSc. Juan Fernandez Escobar  
DIRECTOR



## FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA



## FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA

### CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Msc. Luis Ernesto Benavides Sellan**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por los estudiantes **Henry Jonathan Lino Vargas**, C.C.: **094057845-3**, y **José Antonio Rivera Delvalle**, C.C.: **131068467-3** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **Licenciado en Ciencias de la Educación**, en la Carrera **Sistemas Multimedia**, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

Se informa que el trabajo de titulación: **"RECURSOS TECNOLÓGICOS MÓVILES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES. DISEÑAR UNA APLICACIÓN MÓVIL"**, has ido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa anti plagio **"URKUND"** quedando el **4 %** de coincidencia.

<https://secure.arkund.com/view/39906456-119966-321920#DcgxDsIADEXBu6R+Qrtcf9ubqyAKFAFKQZqUilVdIPNZ3ueyXq1jhg3MMWGBJVbYxBMvfKKGOj0kCOHQimK6IQRg3BCRBBI/H+SjeykkU6KDDLSXVqUE7pxnLur2N/7ty92B7L2i5tWA2f0611hZq+>  
PW==

Msc. Luis Benavides Sellan  
C.C. 0916758824

## **FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

### **CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---

Foto con el rector Msc. Luis Floreas Roha de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”



## FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

### CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA

---

Encuesta a los docentes de la asignatura Ciencias Naturales.



**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---



Estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, recibiendo la encuesta.



Estudiantes del 10<sup>mo</sup> EGB de la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, realizando la encuesta.

## **FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---

Foto con el tutor Msc. Luis Benavides Sellan, en las horas de tutorías.



**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA SISTEMAS MULTIMEDIA**

---

Foto con el tutor Msc. Luis Benavides Sellan, firmando las horas de asesorías.





**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA**  
**SISTEMAS MULTIMEDIA**  
**Unidad de Titulación**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



| <b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                             |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|
| <b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |                             |     |
| <b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RECURSOS TECNOLÓGICOS MÓVILES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES. <b>PROPUESTA:</b> DISEÑAR UNA APLICACIÓN MÓVIL |                             |     |
| <b>AUTOR(ES)</b><br>(apellidos/nombres):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Henry Jonathan Lino Vargas<br>José Antonio Rivera Delvalle                                                                          |                             |     |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b><br>(apellidos/nombres):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tutor: Msc. Benavides Sellan Luis Ernesto<br><br>Revisor: Msc. Luis Valencia González                                               |                             |     |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Universidad de Guayaquil                                                                                                            |                             |     |
| <b>UNIDAD/FACULTAD:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la educación                                                                            |                             |     |
| <b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sistemas Multimedia                                                                                                                 |                             |     |
| <b>GRADO OBTENIDO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Licenciatura en Ciencias de la Educación                                                                                            |                             |     |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10/10/2018                                                                                                                          | <b>No. DE PÁGINAS:</b>      | 119 |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ciencia Naturales Educación Básica General – Sub nivel Superior Decimo años                                                         |                             |     |
| <b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Aprendizaje móvil, enseñanza-aprendizaje, Aprendizaje significativo.                                                                |                             |     |
| <b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):<br><p>En el estudio se investigó los recursos tecnológicos móviles y su aporte para el desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura de ciencias naturales, en la Unidad Educativa Fiscal “Provincia de Chimborazo”, ubicado en Guayaquil, República del Ecuador. El objetivo del estudio fue la fundamentación del desarrollo de aprendizajes significativos mediados por recursos tecnológicos móviles, la investigación fue esencialmente mixta, bibliográfica, documental, de campo y evaluativa en la modalidad investigación acción. Se emplearon como medios de obtención de información, entrevistas, encuestas y observaciones directas, así como el acceso a documentos. Los resultados del estudio evidenciaron deficiencias en el aprendizaje significativo de los estudiantes, siendo una de las causales la estructura de clase excesivamente memorística y escaso uso de recursos innovadores. La incorporación al proceso de enseñanza aprendizaje de los recursos tecnológicos móviles, permitió mejorar los niveles de comprensión y contextualización de conocimientos por parte de los estudiantes.</p> |                                                                                                                                     |                             |     |
| <b>ADJUNTO PDF:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> SI                                                                                              | <input type="checkbox"/> NO |     |

|                                         |                                                         |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONTACTO CON<br/>AUTOR/ES:</b>       | <b>Teléfono:</b><br>0995790938<br>0990019727-0992877794 | E-mail:<br><a href="mailto:henry-linovargas@outlook.com">henry-linovargas@outlook.com</a><br><br><a href="mailto:antonio9392@hotmail.com">antonio9392@hotmail.com</a> |
| <b>CONTACTO CON LA<br/>INSTITUCIÓN:</b> | <b>Nombre:</b> Secretaría de la Facultad                |                                                                                                                                                                       |
|                                         | <b>Teléfono:</b> (04)2294091                            |                                                                                                                                                                       |
|                                         | <b>E-mail:</b> decanato@filosofia.edu.ec                |                                                                                                                                                                       |