



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Recinto Universitario “Rubén Darío”**

**R.U.R.D**

**Departamento de Tecnología Educativa**

**Informática Educativa**

Monografía para optar por el título de licenciado en ciencias de la educación con mención en Informática Educativa.

**Título**

Desarrollo de una Aplicación Educativa Móvil para la Asignatura de Geografía, en la Unidad I para los contenidos “Nuestro Patrimonio Territorial”.

**Estudiante:**

Br. Jerson Francisco Velázquez

**Tutor:**

Lic. Luis Manuel Espinoza

**Asesor:**

Msc. Carlos Alberto Rosales Carranza



**Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual 3.0 Nicaragua.**

**Tu eres libre de:**



***copiar, distribuir, comunicar y ejecutar públicamente la obra.***



***hacer obras derivadas.***

**Bajo las siguientes condiciones:**



***Atribución - Debes reconocer y citar la obra de la forma especificada por el autor o el licenciante.***



***No comercial - No puedes utilizar esta obra para fines comerciales.***



***Licenciar Igual- Si alteras o transformas esta obra, o generas una obra derivada, sólo puedes distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.***



### **Título De Investigación**

Aplicación (Apps) educativa para dispositivos móviles llamada “Soy Nicaragua” para sistema operativo Android, como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 7<sup>mo</sup> grado, en la asignatura de Geografía: contenido “Nuestro Patrimonio Territorial”.

## **Agradecimiento**

Quiero expresar mi gran satisfacción y reconocimiento a un ser que siendo en forma de Dios, no estimó el ser igual a Dios como cosa a que aferrarse. Este es a mi gran Dios y salvador señor Jesucristo, a Él quiero agradecer, porque ha puesto en mi corazón el querer, el hacer y el conocimiento.

A las personas que influyeron en parte de este trabajo: A mi madre Teresa Velásquez por su amor, apoyo y oraciones, amigos, docentes que han estado al lado para formarnos e instarnos a seguir adelante.

A nuestro tutor Lic. Luis Manuel Espinoza Estrada por el tiempo dedicado, y conocimientos transmitidos durante este arduo proceso.

A mi asesor Msc. Carlos Alberto Rosales Carranza por el apoyo y tiempo dedicado para hacer críticas constructivas las cuales fueron de mucha ayuda para mejorar y lograr la culminación de esta investigación.

Agradezco también a todos los docentes que estuvieron en cada momento para guiarme y salir adelante en cada uno de mis retos que hubo a lo largo de la carrera, porque aunque a veces el camino era difícil, ahí estaba Dios para levantarnos, ahí estaba un docente brindando su apoyo, los amigos que también jugaron un papel importante en todo este proceso, porque ellos en algún momento nos animaron para nunca darnos por vencido, gracias a todas esas personas que directa o indirectamente estuvieron con nosotros para apoyarnos.

## Resumen

El presente estudio corresponde a una Investigación mixta, donde el objetivo principal es el desarrollo de una Aplicación Educativa Móvil, para integrar y satisfacer a la necesidad educativa detectada en los estudiantes de 7mo grado "A", en los contenidos de la Unidad I de "Nuestro Patrimonio Territorial" en la asignatura de Geografía. Para detectar la necesidad educativa, se aplicaron instrumentos de recolección de datos tales como, entrevista al subdirector del centro, docente de la asignatura y docente TIC, y a 8 estudiantes que participaron en una encuesta. Posteriormente se procedió a la documentación necesaria de la investigación (marco teórico, diseño metodológico, etc.) que sustentará de forma científica y teórica.

Para esta investigación se realizó un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia sobre una población específica de 38 estudiantes pertenecientes al Séptimo grado "A" del Instituto Público Rigoberto López Pérez, del cual fueron seleccionados 8 estudiantes.

Para el desarrollo de la aplicación móvil se utiliza la metodología de desarrollo Móvil-D propuesta por empresas de TI finlandesas, el cual contempla Exploración, Inicialización, Fase del producto, Fases de estabilización y Fases de prueba, cada una de las cuales dan soporte al desarrollo de esta investigación.

Se realizó una prueba piloto para validar el grado de satisfacción por parte de los estudiantes, valorando tres dimensiones: Contenidos, Pedagogía, Didáctica y Técnico. El resultado fue una percepción positiva.

Se pretende que, con la aplicación móvil, una vez integrada, los estudiantes mejoren sus conocimientos en la asignatura de Geografía en el contenido "Nuestro patrimonio territorial".

## Índice

Capítulo I .....	1
1. Introducción .....	1
2. Antecedentes .....	2
3. Planteamiento del problema .....	4
4. Justificación .....	5
5. Objetivos .....	6
5.1 General .....	6
5.1.1 Específicos .....	6
Capítulo II .....	7
6. Fundamentación Teórica.....	7
6.1 Necesidad educativa .....	7
6.1.1 Necesidades educativas comunes.....	7
6.1.2 Necesidades educativas individuales .....	7
6.1.3 Necesidades educativas especiales (NEE) .....	8
6.1.4 Tipos de Necesidades .....	8
6.2 Aplicaciones Móviles (Apps).....	9
6.2.1 Tipos de Apps .....	10
6.3 Aplicación Educativa.....	11
6.4 Dispositivos Móviles.....	11
6.5 Sistema Operativo .....	12
6.5.1 Tipos de sistemas operativos móviles.....	13
6.6 Sistema Operativo Android .....	13
6.6.1 Software libre (Open Source).....	14
6.6.2 Android aparición.....	14
6.6.3 Versiones Disponibles .....	15
6.7 Entorno de desarrollo para Android .....	16
6.7.1 Android Studio .....	16
6.7.2 Requerimientos para el desarrollo de aplicaciones en Android .....	17
6.8 Metodologías de Desarrollo de Aplicaciones Móviles .....	18
6.8.1 Metodología Agil .....	18
6.8.2 Metodologías Ágiles de Desarrollo de Apps. ....	19

6.9 Proceso de enseñanza aprendizaje .....	19
6.9.1 Teorías de Aprendizaje:.....	21
6.9.2 Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje .....	22
6.10 Integración curricular .....	23
6.10.1 Características de las TIC:.....	23
6.10.2 Integración Curricular de las TIC .....	25
6.10.3 Grados de integración de las TIC.....	26
6.11 Geografía.....	27
6.11.1 Principios de la Geografía.....	28
6.11.2 Áreas Curriculares .....	28
6.11.3 Programa de Geografía 7 <sup>mo</sup> Grado .....	29
Capitulo III.....	31
7. Preguntas de investigación .....	31
8. Matriz de operacionalización de variables.....	32
9. Diseño Metodológico .....	36
9.1 Enfoque filosófico.....	36
9.2 Tipo de investigación.....	36
10. Población y Muestra.....	37
10.1 Descripción de la población .....	37
10.1.1 Población global .....	37
10.1.2 Población Objetivo .....	37
10.1.3 Población Específica .....	37
10.2 Descripción de la muestra.....	38
10.2.1 Tipo de muestra .....	38
10.2.2 Calculo de la muestra .....	38
10.2.3 Criterios de selección de la muestra .....	38
11 Métodos y Técnica de recolección de datos .....	40
11.1 Entrevista a director del Instituto .....	41
11.2 Entrevista al Docente de la Asignatura de Geografía.....	41
11.3 Entrevista al Docente Tics .....	41
11.4 Encuesta a estudiantes de 7 <sup>mo</sup> Grado .....	42
11.5 Procedimiento de recolección de datos.....	42

11.5.1	Entrevista al director del Instituto .....	43
11.5.2	Entrevista al docente de la asignatura de Geografía .....	43
11.5.3	Entrevista al docente TIC.....	44
11.5.4	Encuesta a los estudiantes del 7mo Grado .....	44
Capítulo IV	.....	45
12	Análisis y Discusión de los resultados .....	45
12.1	Resultado del diagnostico .....	45
12.2	Elaboración de la propuesta metodológica de la aplicación educativa.....	46
12.2.1	Introducción a la propuesta metodológica de la aplicación educativa.....	46
12.2.2	Propuesta metodológica de la aplicación educativa.....	47
12.2.3	Esquema de Navegación .....	49
12.2.4	Diseño de la interfaz de la aplicación educativa, “Soy Nicaragua” .....	49
12.2.5	Factibilidad Técnica, Operativa y Económica .....	52
12.2.6	Manual de usuario.....	55
12.2.7	Beneficios de la aplicación .....	55
12.2.8	Malla curricular, propuesta de sugerencias de actividades de aprendizaje haciendo uso de la aplicación. ....	56
12.2.9	Planes de Clases .....	57
12.2.9.1	Plan de clases #1 .....	57
12.2.9.2	Plan de clases #2 .....	59
12.3	Análisis prueba piloto de la aplicación educativa .....	61
Capítulo V	.....	65
13	Conclusiones.....	66
14	Recomendaciones .....	68
15	Anexos .....	69
16	Bibliografía .....	84



## Capítulo I

### 1. Introducción

Según Adell en su cátedra en los últimos años la creación de aulas digitales móviles en colegios públicos ha sido satisfactoria para los estudiantes y maestros, por lo tanto, su utilidad puede ser de diferentes maneras, esta investigación está basada en aprovechar su uso e integrar a los planes de estudios dicha aplicación. (1997, p.02).

Es necesario saber que una aplicación móvil o apps, es un programa informático diseñada para instalarse en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles con el objeto de aprender, (Raul, Trinaldo, Karmijo y Fernandez, 2015).

El presente estudio de investigación posee como contenido la creación e integración de una Apps para dispositivos móviles Android, que fue creada en el 2 semestre del año 2017 y para apoyar el proceso enseñanza y aprendizaje, a alumnos de 7<sup>mo</sup> grado del Instituto Rigoberto López Pérez, en la Asignatura de Geografía, contenido “Nuestro Patrimonio Territorial”.

Se parte de la identificación de una necesidad educativa, para luego desarrollar el contenido didáctico en formato dispuesto en una Apps para finalizar con su integración, para ello fue necesario aplicar entrevistas y encuestas, que dan soporte al desarrollo de este estudio de investigación.

Con el fin de presentar una Apps fundamentada, didáctica, llamativa, de fácil manejo, cuyo desarrollo brinde una óptima funcionalidad tanto para su ejecución e integración, es conveniente plantear revisiones y pruebas con alumnos de dicho instituto para alcanzar los objetivos.

## 2. Antecedentes

Los avances de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han abierto las posibilidades a nuevas formas de aprendizaje. En la actualidad el crecimiento del uso de tecnología móvil (Android) en procesos de aprendizaje o también llamado aprendizaje móvil, se ha vuelto casi indispensable contar con aplicaciones para este tipo de dispositivos móviles, (Belloch, 2013).

Los presentes antecedentes son proyectos de app relacionado a temas de Geografía que corresponden únicamente a nivel Latinoamericano sin encontrar información a nivel regional y local:

- ✚ Mapa de México: Esta aplicación convierte tu dispositivo Android en un navegador GPS con mapas fuera de línea. Usted puede buscar lugares en México y se puede añadir a la ruta. El objetivo es descubrir los lugares de interés cercano: alojamiento, parking, restaurantes, bares, discotecas, cines, teatros, servicios de automóviles, tiendas, parques, escuelas, hospitales, áreas deportivas. Incluye mapas detallados de las ciudades más grandes de México. Este programa se basa en el proyecto Osman bajo la licencia GNU GPLv3 y utiliza datos de alta calidad a partir de OSM, (Informer Technologies, Inc., 2015).

Creados por un grupo de desarrolladores llamados Mapedy en el año 2015, creadores de aplicaciones que pueden convertir un dispositivo Android en un navegador GPS o guía turístico.

- ✚ Aprende Geografía–Trivia: Juego de geografía que consiste en aprender de una manera divertida, y llamativa la geografía de un punto en específico, así también mundial. Apps educativa dirigida para adultos y también para niños que aprenderán mientras se entretienen. En pocos días habrás aprendido todos los países y capitales del mundo y los puntos geográficos mundiales más importantes. Esta aplicación es creada por Yam Learning en enero del 2016, además de crear otras como Quiz de Geografía, y USA Aprende Geografía, (Informer Technologies, Inc, 2016).

- ✚ Juego preguntas de geografía: Esta Apps Educativa es útil para aprender acerca de geografía, es colorida y posee llamativos gráficos y posee melodías, por lo tanto, aprender geografía es más interesante. Con esta aplicación sin coste los participantes deben responder a preguntas sobre los idiomas oficiales de cada país o monumentos famosos, así como identificar países por la posición en su continente, por lo que podemos decir que se trata de un juego geográfico muy completo. (Pantich Production, 2016). Dicha aplicación fue creada por Webelinx en octubre del 2016, compañía en crecimiento dedicada a crear juegos para móviles y aplicaciones de alto rendimiento.

### 3. Planteamiento del problema

Existen colegios que han sido beneficiados con las aulas digitales como el Instituto Publico Rigoberto López Pérez, estas aulas cuentan con recursos como laptops, pizarras digitales y tabletas las cuales son utilizadas únicamente para tareas de rastreo de información por parte de los estudiantes, mientras los docentes se limitan en el uso de estos recursos, dicho uso sucede solamente durante la clase de computación, por lo tanto, la productividad del recurso es limitada.

Al realizar la encuesta a estudiantes y maestro de aula manifestaron tener dificultades en la asignatura de Geografía puesto que no logran comprender y memorizar los datos de extensión territorial, y además dificulta reconocer geográficamente los departamentos. Esto contribuye a un bajo conocimiento y rendimiento académico, según palabras del docente experto.

Las aplicaciones educativas principalmente su objetivo es apoyar al desarrollo de los conocimientos de los estudiantes. Hay muchas Apps para aprender Geografía en término general, pero en este caso de manera contextualizada y específica para un contenido educativo particular de Geografía de Nicaragua no existe, por ello es la necesidad de crear una aplicación que apoye en primer lugar los procesos de aprendizaje a los estudiantes referente al Patrimonio Territorial de Nicaragua y en segundo lugar que evalúe los conocimientos para la asignatura permitiendo mejorar el rendimiento, por lo tanto se formula la siguiente pregunta de investigación:

*¿Cómo desarrollar una Aplicación (Apps) educativa para dispositivos móviles con sistema operativo Android, integrarlo como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 7mo grado, en la asignatura de Geografía: contenido “Nuestro Patrimonio Territorial”?*

#### 4. Justificación

El presente estudio se centra en el desarrollo de una aplicación educativa para dispositivos móviles con sistema operativo Android llamada “Soy Nicaragua”, en ella se integran los elementos teórico prácticos y demostrativos que ayuden a dar solución a la necesidad educativa que presentan los estudiantes de 7<sup>mo</sup> grado del Instituto Público Rigoberto López Pérez y que al final se logre una integración curricular en el programa de estudio de la asignatura de Geografía.

El instituto dispone de aula digital móvil, compuesta con 150 tabletas digitales que son utilizadas en las diferentes asignaturas del currículo, pero ninguna tableta con sus apps hacia Geografía, se detectó que los únicos apoyos pedagógicos en sus distintos contenidos son los recursos tradicionales del internet.

Por lo tanto, con el desarrollo de esta aplicación se pretende proveer a los docentes de este instituto, una herramienta innovadora en la que los estudiantes profundicen en el contenido por medio de las actividades basada en los contenidos de la unidad “Nuestro Patrimonio Territorial” de la unidad I de la asignatura de Geografía” a través de una aplicación móvil, para consolidar los conocimientos obtenidos en el desarrollo de la clase. Es importante mencionar que el Instituto Rigoberto López Pérez fue beneficiado con el Aula Digital Móvil, y este proyecto permitirá darle un mejor uso a dichos recursos con los que se cuenta. Otro aspecto a resaltar es el aprovechamiento de una de las potencialidades del aprendizaje móvil, como es la portabilidad, cuya aplicación educativa además de ser instalada en las tabletas del Instituto también puede ser instalada en los celulares de los estudiantes, facilitando así que consulte la aplicación, tanto dentro como fuera del instituto.

## 5. Objetivos

### 5.1 General

Desarrollar una aplicación (Apps) educativa para dispositivos móviles con sistema operativo Android, como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 7<sup>mo</sup> Grado en la asignatura de Geografía: contenido “Nuestro Patrimonio Territorial”.

#### 5.1.1 Específicos

1. Identificar una necesidad educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
2. Desarrollar una aplicación educativa para dispositivos móviles con sistema operativo Android, basado en la necesidad educativa detectada.
3. Validar la aplicación educativa, mediante una prueba piloto con los estudiantes de 7<sup>mo</sup> grado del Instituto Rigoberto López Pérez.
4. Proponer la integración curricular de la aplicación educativa para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 7<sup>mo</sup> grado del Instituto Rigoberto López Pérez.

## Capítulo II

### 6. Fundamentación Teórica

En esta sección se planteará la conceptualización de los temas más relevante de nuestro proyecto:

#### 6.1 Necesidad educativa

Una necesidad educativa es un requerimiento particular a nivel académico, que presenta un alumno dentro de un contexto académico regular, (MailxMail, 2009).

Según la Escuela de Educación, en la Cátedra de Educación Especial, brindada por Bermudez de la Universidad Estatal a Distancia (UNED). En su portal educativo nos muestra los tres tipos de necesidades educativas:

##### 6.1.1 Necesidades educativas comunes

Las necesidades educativas comunes son aquellas que comparten todas las personas. Este tipo de necesidades se componen de los aprendizajes esenciales para el desarrollo personal y la socialización. Por lo tanto, están expresadas dentro del currículo regular, (UNED, 2012).

Este mismo portal nos muestra un ejemplo: Necesidades educativas comunes en primaria: aprender a leer, a escribir, a contar, a sumar, entre otras. Necesidades educativas comunes en secundaria: aprender a realizar redacciones, a resolver problemas matemáticos, a realizar algoritmos complejos, entre otras.

##### 6.1.2 Necesidades educativas individuales

Todas las personas nos enfrentamos a los aprendizajes establecidos en el currículo con un impedimento diferente de experiencias, por lo tanto, lo hacemos de manera distinta. Duk (2003) afirma que “las necesidades educativas individuales se refieren a las diferentes capacidades, intereses, ritmos y estilos que influyen en el proceso de aprendizaje, haciendo que este sea único e irreplicable”, (p.4).

Ejemplo: Necesidades educativas individuales: la persona puede requerir consistencia en el manejo de límites, formas alternativas de comunicación, más supervisión en el aula, refuerzo social constante, trabajo en grupos, entre otras, Duk (2003 p.5).

### 6.1.3 Necesidades educativas especiales (NEE)

Este tipo de necesidades no pueden ser apoyadas con los medios y los recursos metodológicos habituales que se utilizan para responder a las diferencias individuales de la población estudiantil, porque requieren ajustes o medidas pedagógicas distintas. Las NEE no se definen por las categorías diagnósticas tradicionales, sino por los distintos apoyos y recursos pedagógicos, tanto materiales como humanos, utilizados para facilitar el desarrollo personal y el proceso de aprendizaje, (UNED, 2012).

Ejemplo: Necesidades educativas especiales: la persona puede requerir de consistencia en el manejo de límites, pero su docente es autoritario y amenazante, o podría requerir el uso de la lectura labial pero su docente sólo utiliza filas tradicionales que no le permiten este recurso, entre otras, UNED, 2012).

Entonces una necesidad educativa es una barrera al aprendizaje significativo de los estudiantes esta se genera por diferentes motivos, los principales factores varían conforme al individuo o protagonista, mismo que puede ser el docente, estudiantes o el entorno educativo, en pocas palabras podemos tomar como necesidad educativa a cualquier motivo, razón o circunstancia que interrumpa el proceso de aprendizaje y enseñanza.

### 6.1.4 Tipos de Necesidades

El autor Jonathan Bradshaw (1989, p.21-42) diferencia entre los distintos tipos de necesidades que el ser humano tiene, estas son:

**Necesidad normativa:** Es aquella que define como norma o necesidad para una determinada situación, las situaciones que se aparten de la norma o medida normativa son consideradas en estado de necesidad, clasificándose entre las necesidades básicas o primarias.



**Necesidad experimentada o sentida:** Es aquella necesidad percibida por los seres humanos, es decir, la percepción subjetiva de la carencia de algo que nos es necesario para cubrir nuestras necesidades básicas. Este tipo de necesidad no tiene por qué expresarse oralmente, es decir, el sujeto no tiene por qué expresarlo tanto a las personas que le rodean como a los servicios sociales.

**Necesidad expresada o demanda:** Es aquel tipo de necesidad sentida que se manifiesta mediante una solicitud de cualquier tipo de servicio o ayuda para cubrir estas necesidades. Es la necesidad experimentada puesta en práctica. Es corriente encontrarse con que una necesidad sentida y expresada no sea satisfecha a quien la necesite.

**Necesidad comparada:** Es una comparación entre los que sí son beneficiarios de una necesidad y otros que no la han obtenido pero que también están necesitados, es decir, hay un usuario o grupo de personas que consiguen un determinado tipo de ayuda para cubrir sus necesidades se comparan con otros que han obtenido una ayuda similar.

**Necesidad prospectiva:** Es aquella que, con toda probabilidad, se presentará en un futuro. Tiene que estar pensada con vistas al mañana, así como incorporar aquel tipo de habilidades, recursos o conocimientos que permitan al sujeto anticiparse a la llegada de dichas necesidades.

## 6.2 Aplicaciones Móviles (Apps)

En el libro “Mobi-Learning; Nuevas realidades en el aula”. Encontramos que una “aplicación móvil o Apps, se le llama a toda aplicación informática que están diseñadas para ser ejecutadas en teléfonos inteligentes (Android), tablets y otros dispositivos móviles, que le permita al usuario poder realizar diferentes tareas”, (Raul, Trbaldo, Karmijo, & Fernandez, 2015). Como: Profesional, de ocio, educativas, de acceso a servicios, etc., facilitando gestiones o actividades a desarrollar.

### 6.2.1 Tipos de Apps

#### ▪ Apps Nativas

Una aplicación nativa es la que se desarrolla de forma específica para un determinado sistema operativo, llamado Software Development Kit o SDK. Cada una de las plataformas, Android, iOS o Windows Phone, tienen un sistema diferente, por lo que si quieres que tu app esté disponible en todas las plataformas se deberán de crear varias apps con el lenguaje del sistema operativo seleccionado, (Lancetalent, 2014).

Por ejemplo:

- ✚ Las apps para iOS se desarrollan con lenguaje Objective-C.
- ✚ Las apps para Android se desarrollan con lenguaje Java.
- ✚ Las apps en Windows Phone se desarrollan en .Net.

#### ▪ Web Apps

Una aplicación webapps es la desarrollada con lenguajes muy conocidos por los programadores, como es el HTML(css) y JavaScript. La principal ventaja con respecto a la nativa es la posibilidad de programar independiente del sistema operativo en el que se usará la aplicación. De esta forma se pueden ejecutar en diferentes dispositivos sin tener que crear varias aplicaciones.

#### ▪ Web Apps nativas

Una aplicación híbrida es una combinación de las dos anteriores, se podría decir que recoge lo mejor de cada una de ellas. Las Apps híbridas se desarrollan con lenguajes propios de las webapps, es decir, HTML(css) y Javascript, por lo que permite su uso en diferentes plataformas, pero también dan la posibilidad de acceder a gran parte de las características del hardware del dispositivo. La principal ventaja es que a pesar de estar desarrollada con HTML, Java o CSS, es posible agrupar los códigos y distribuirla en Apps store.

### 6.3 Aplicación Educativa

El término proviene del acrónimo en inglés, “Application”. La expresión “aplicación educativa” hace referencia a todo programa o recurso o material multimedia, dirigido al uso a través de dispositivos electrónicos, que se pueda usar como herramienta de soporte en el ámbito de la educación, (Wikibooks , 2015).

Cuando hablamos de aplicaciones móviles educativas, no sólo debemos hacer referencia a herramientas de apoyo a la docencia presencial y al aprendizaje significativo estudiantil; además de ello, las aplicaciones móviles educativas sirven de apoyo a Educación a distancia, la Educación en línea o el Aprendizaje electrónico. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y las Aplicaciones móviles educativas surgen como respuesta al desarrollo tecnológico en la llamada sociedad de la información.

### 6.4 Dispositivos Móviles

Son aparatos pequeños, ya que la mayoría de estos aparatos se pueden transportar en el bolsillo del propietario o en un pequeño bolso, también poseen capacidad de procesamiento y tienen conexión permanente o intermitente a una red, sus principales formas de almacenamiento se le llaman memorias (RAM, tarjetas MicroSD, flash, etc.), (Pozo, 2012).

Así mismo (Pozo, 2012) menciona que normalmente se asocian al uso individual, tanto en posesión como en operación, la cual puede adaptarlos a su gusto. Tienen una alta capacidad de interacción mediante la pantalla o el teclado.

Para (Pozo, 2012) refiere en la mayoría de los casos, un dispositivo móvil puede definirse con cuatro características que lo diferencian de otros dispositivos que, aunque pudieran parecer similares, carecen de algunas de las características de los verdaderos dispositivos móviles.

Estas cuatro características son:

- Movilidad.
- Tamaño reducido.
- Comunicación inalámbrica.
- Interacción con las personas.

## 6.5 Sistema Operativo

En el libro de nombre sistema operativos (teorías y practica): nos brinda un concepto claro, Un Sistema Operativo (S.O.) es un software base que le posibilita al usuario la administración eficaz de los recursos de un ordenador. Además, actúa como nexo entre las aplicaciones, el hardware y el usuario, (Pablo , Mario, y Diaz Maritnez, 2006).

Todo sistema operativo tiene cinco funciones:

- Administrar los recursos.
- Otorgar servicio de soporte y utilidad.
- Suministrar una interfaz al usuario.
- Administrar tareas y también archivos.

Mientras que el portal Tiposde.org nos brinda de manera detallada todos los tipos de sistemas operativos existentes hasta el día de hoy, los cuales son clasificados de la siguiente manera:

A) Según la administración de tareas:

- ✚ Mono tarea: este tipo de sistemas operativos son capaces de manejar un programa o realizar una sola tarea a la vez. Son los más antiguos. Por ejemplo, si el usuario está escaneando, la computadora no responderá a nuevas indicaciones ni comenzará un proceso nuevo.
- ✚ Multitarea: esta característica es propia de los S.O. más avanzados y permiten ejecutar varios procesos a la vez, desde uno o varios ordenadores, es decir que los pueden utilizar varios usuarios al mismo tiempo. Esto se puede realizar por medio de sesiones remotas una red o bien, a través de terminales conectadas a una computadora.

B) Según la administración de usuarios:

- ✚ Monousuario: Sólo pueden responder a un usuario por vez. De esta manera, cualquier usuario tiene acceso a los datos del sistema. Existe un único usuario que puede realizar cualquier tipo de operación.
  
- ✚ Multiusuario: esta característica es propia de aquellos S.O. en los que varios usuarios pueden acceder a sus servicios y procesamientos al mismo tiempo. De esta manera, satisfacen las necesidades de varios usuarios que estén utilizando los mismos recursos, ya sea memoria, programas, procesador, impresoras, scanner, entre otros.

### 6.5.1 Tipos de sistemas operativos móviles

- iOS
- Android
- Symbian
- Palm OS
- BlackBerry 10
- BlackBerry OS
- Windows Mobile
- Firefox OS
- Ubuntu Phone OS

### 6.6 Sistema Operativo Android

Es un sistema operativo, inicialmente diseñado para teléfonos móviles como los sistemas operativos iOS (Apple), Symbian (Nokia) y BlackBerry OS. (Sacristan y Fernandez, 2012)

En la actualidad, este sistema operativo se instala no solo en móviles, sino también en múltiples dispositivos, como tabletas, GPS, Televisores, discos duros multimedia, mini ordenadores, etcétera, incluso se han instalado en microondas y lavadoras.

Está basado en Linux, que es un sistema operativo libre, gratuito, con la ventaja de ser multiusuario y multiplataforma.

Este sistema te facilita y permite programar aplicaciones empleando una variación de Java llama Dalvik, y proporciona todas las interfaces necesarias para desarrollar fácilmente aplicaciones que acceden a las funciones del teléfono (como el GPS, Las llamadas, la agenda, etcétera) utilizando el lenguaje de programación java, (Sacristan & Fernadez, 2012).

Su sencillez principalmente, es la causa de que existan cientos de miles de aplicaciones disponibles, que extiende la funcionabilidad de los dispositivos y mejora la experiencia de los usuarios.

### **6.6.1 Software libre (Open Source)**

La característica más importante de este sistema operativo reside en que es completamente libre. (Robledo sacristan & Robledo Fernadez, 2012), Es decir, ni para programar en este sistema ni para incluirlo en un teléfono hay que pagar nada.

Por esta razón, están populares entre los fabricantes de teléfonos y desarrolladores, ya que los costes para lanzar un teléfono o una aplicación son muy bajos.

Cualquier programador puede descargarse el código fuente, inspeccionarlo, copiarlo e incluso modificarlo.

### **6.6.2 Android aparición**

Android era un sistema operativo para móviles prácticamente desconocido hasta que en 2005 lo compro Google.

Una pequeña historia del Android, apunta que en noviembre del 2007 se creó Open Handset Alliance, que agrupo a muchos fabricantes de teléfonos móviles, procesadores y Google. Este año se lanzó la primera versión de Android, junto con el SDK (Del inglés, Software development Kit, que significa Kit de desarrollo de software) para que los programadores empezaran a crear sus aplicaciones para este sistema operativo, (Sacristan y Robledo Fernadez, 2012).

El despegue del sistema operativo fue lento porque se lanzó primero el sistema operativo que el primer terminal móvil, aunque rápidamente se ha colocado como el sistema operativo de móviles más desarrollado y utilizado del mundo.

En febrero de 2011 se anunció la versión 3.0 de Android, cuyo nombre en clave es Honeycomb, que está optimizado para tabletas en lugar de teléfonos móviles. (Sacristan y Robledo Fernández, 2012).

### 6.6.3 Versiones Disponibles

Nombre código	Número de versión	Fecha de lanzamiento	Nivel de API
Apple Pie	1.0	23 de septiembre 2008	1
Banana Bread	1.1	9 de febrero 2009	2
Cupcake	1.5	27 de abril de 2009	3
Donut	1.6	15 de septiembre de 2009	4
Eclair	2.0–2.1	26 de octubre de 2009	5–7
Froyo	2.2–2.2.3	20 de mayo 2010	8
Gingerbread	2.3–2.3.7	6 de diciembre 2010	9–10
Honeycomb	3.0–3.2.6	22 de febrero de 2011	11–13
Ice Cream Sándwich	4.0–4.0.4	18 de octubre 2011	14–15
Jelly Bean	4.1–4.3.1	9 de julio de 2012	16–18

KitKat	4.4–4.4.4, 4.4W.2	4.4W–	31 de octubre de 2013	19–20
Lollipop	5.0–5.1.1		12 de noviembre de 2014	21–22
Marshmallow	6.0–6.0.1		5 de octubre de 2015	23
Nougat	7.0 - 7.1.2		22 de agosto de 2016	24 - 25
Android OREO	8.0			

Tabla proporcionada por Android, tomada por ser la más actualizada tratando de las versiones Android.

## 6.7 Entorno de desarrollo para Android

### 6.7.1 Android Studio

Es un entorno de desarrollo integrado para la plataforma Android. Fue anunciado el 16 de mayo de 2013 en la conferencia Google I/O, y reemplazó a Eclipse como el IDE oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android. La primera versión estable fue publicada en diciembre de 2014. Android Studio utiliza una licencia de software libre Apache 2.0, está programado en Java y es multiplataforma.

#### 6.7.1.1 Características de Android Studio

- Utiliza un DSL (Lenguaje específico de dominio) basado en Groovy.
- Renderización en tiempo real.
- Herramientas Lint para detectar problemas de rendimiento, usabilidad, compatibilidad de versiones, y otros problemas.
- Asistentes basados en plantillas.
- Editor de diseño mejorado.
- Soporte para programar aplicaciones para Android Wear.



- Firma APK y gestión de almacén de claves.
- Generador de assets.

#### **6.7.1.2. Ventajas del uso de Android Studio**

- Permite la creación de nuevos módulos dentro de un mismo proyecto, sin necesidad de estar cambiando de espacio de trabajo para el manejo de proyectos, algo habitual en Eclipse.
- Mediante el uso de Gradle, proporciona una serie de ventajas más acorde a un proyecto Java:
- Facilita la distribución de código, y por lo tanto el trabajo en equipo.
- Reutilización de código y recursos.
- Permite compilar desde línea de comandos, para aquellas situaciones en las que no esté disponible un entorno de desarrollo.
- Mayor facilidad para la creación de diferentes versiones de la misma aplicación, que proporciona numerosas ventajas como puede ser la creación de una versión de pago y otra gratuita, o por ejemplo diferentes dispositivos o almacén de datos.

#### **6.7.1.3. Desventajas del uso de Android Studio**

- Cambios que puedan provocar inestabilidad entre proyectos de diferentes versiones.
- Curva de aprendizaje más lenta para nuevos desarrolladores de Android.
- El sistema de construcción de proyectos Gradle puede resultar complicado inicialmente.

### **6.7.2 Requerimientos para el desarrollo de aplicaciones en Android**

- **Java JDK**

Java 8 Development Kit (o JDK) es el kit de desarrollo oficial del lenguaje de programación Java, uno de los más populares entre los orientados a objetos. En la actualidad, Java 7 Development Kit es el entorno de desarrollo más popular para Java. No incluye IDE gráfico (como Eclipse), así es que debemos instalarlo por separado.

- **Android Virtual Devices ( AVD )**

Los AVD (Android Virtual Devices) son unas herramientas imprescindibles para los desarrolladores y testers, ya que permiten emular en una computadora los dispositivos móviles a los que apunta una aplicación. Por defecto, cuando se instala el AVD Manager, no viene cargado ningún dispositivo virtual. En este punto, se explicara cómo crearlo y así no solo testear su aplicación sino también probar y conocer Android desde su computadora.

- **Android SDK**

El SDK de Android es el encargado de proporcionar las bibliotecas API y las herramientas de desarrollo necesarias para crear, probar y depurar aplicaciones para Android. Contiene una lista con todas las versiones del sistema operativo que han sido desarrollados hasta el presente, así como también utilidades y funcionalidades especiales de los mismos. Siempre es posible Estudio comparativo de alternativas y framework de programación, para el desarrollo de aplicaciones móviles en entorno Android.

## **6.8 Metodologías de Desarrollo de Aplicaciones Móviles**

“Una metodología es una colección de procedimientos, técnicas, herramientas y documentos auxiliares que ayudan a los desarrolladores de software en sus esfuerzos por implementar nuevos sistemas de información. Una metodología está formada por fases, cada una de las cuales se puede dividir en sub - fases, que guiarán a los desarrolladores de sistemas a elegir las técnicas más apropiadas en cada momento del proyecto y también a planificarlo, gestionarlo, controlarlo y evaluarlo.” (Tinoco Gomez, Rosales Gomez, y Salas Bacalla, 2010, p.1)

### **6.8.1 Metodología Agil**

Desarrollo ágil como aquel que, en comparación con el desarrollo tradicional, provee beneficios de mayor flexibilidad, retorno de inversión más alto, realización más rápida del retorno de inversión, alta calidad, mayor visibilidad y paz sostenible, (Rosales, 2010)

## 6.8.2 Metodologías Ágiles de Desarrollo de Apps.

### ▪ **Mobile-D**

Es la metodología de bicicleta de montaña para el desarrollo ágil de software; además es conveniente para varios contextos, por ejemplo: la seguridad financiera, logística y aplicaciones de productos de simulación. (Lara, 2012; Tapia, 2012).

Según: Software Technologies Recercar Programe (2006); menciona: Mobile-D se divide en cinco periodos o fases: exploración, iniciación, producción, estabilización y prueba del sistema. En general, todas las fases, con excepción de la primera fase exploratoria, contienen tres días de desarrollo distintos: planificación, trabajo y liberación; se añadirán días para acciones adicionales en casos particulares, (Blanco, 2009; Carmareno, 2009).

### ▪ **Metodología de diseño híbrido**

Indica que esta metodología utiliza el modelo iterativo incremental para el proceso de desarrollo y así lograr la rápida entrega de software y mejorar las capacidades de gestión de riesgos. (Roi, Linarez Fernandes, & Acuña, 2010, p.2)

### ▪ **Mobile Development Process Spiral.**

Se basa en el desarrollo de sucesivas fases, por evolución de sistemas más simples a sistemas más complejos. Además, utiliza el modelo de desarrollo en espiral como base, e incorpora procesos de evaluación de usabilidad, priorizado a la participación del usuario en todos los procesos de ciclo de vida de diseño. También está orientado a proyectos grandes y costosos, ya que está destinado a ser un modelo de reducción de riesgos (A. Nosseir, D. Flood, R. Harrison, O. Ibrahim, 2012).

## 6.9 Proceso de enseñanza aprendizaje

Para entrar en contexto es importante tomar en cuenta algunos datos como que es un proceso, enseñanza y aprendizaje.

Un conjunto o encadenamiento de fenómenos, asociados al ser humano o a la naturaleza, que se desarrollan en un periodo de tiempo finito o infinito y cuyas fases sucesivas suelen conducir hacia un fin específico, (definiciones, 2017).

La enseñanza se puede tomar como un proceso, la enseñanza, incluido el aprendizaje, constituye en el contexto escolar un proceso de interacción e intercomunicación entre varios sujetos y, fundamentalmente tiene lugar en forma grupal, en el que el maestro ocupa un lugar de gran importancia como pedagogo, que lo organiza y lo conduce, pero tiene que ser de tal manera, que los miembros de ese grupo (alumnos) tengan un significativo protagonismo y le hagan sentir una gran motivación por lo que hacen, (EcuRed, 2017).

Y podemos tomar a aprendizaje como el contexto pedagógico como proceso en el cual el educando, con la dirección directa o indirecta de su guía, y en una situación didáctica especialmente estructurada, desenvuelve las habilidades, los hábitos y las capacidades que le permiten apropiarse creativamente de la cultura y de los métodos para buscar y emplear los conocimientos por sí mismo según EcuRed portal educativo, (EcuRed, 2017). En ese proceso de apropiación se van formando también los sentimientos, los intereses, los motivos de conducta, los valores, es decir se desarrollan de manera simultánea toda la personalidad.

Retomando estos conceptos incursionaremos en el proceso de enseñanza aprendizaje, como vemos desarrollado el proceso de enseñanza y aprendizaje durante los periodos de clases, en sus diversas formas organizativas, la enseñanza alcanza un mayor nivel de sistematicidad, de intención y de dirección. Es allí donde la acción del maestro (enseñar) se estructura sobre determinados principios didácticos, que le posibilitan alcanzar objetivos específicos previamente establecidos en los programas, así como contribuir a aquellos más generales que se plantean en el proceso educativo en su integralidad. Eso se comprueba a partir de la calidad alcanzada en el aprendizaje de los alumnos. Este proceso se suele llamar entonces: enseñanza y aprendizaje.

*“El proceso de enseñanza aprendizaje se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador*

*de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje de por vida.”*  
(La Universidad Marista de México, 2016)

### **6.9.1 Teorías de Aprendizaje:**

Dentro de este proceso influyen varias teorías de aprendizaje:

- **Teoría del constructivismo**

Para (Massimino, 2010) redacta que, “en el enfoque pedagógico, esta teoría sostiene que el Conocimiento no se descubre, se construye: el alumno construye su conocimiento a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información. Desde esta perspectiva, el alumno es un ser responsable que participa activamente en su proceso de aprendizaje”.  
(p.2)

- **Teoría del conductismo**

Interiorizando sobre esta teoría Esther Mila redacta que, “desde sus orígenes, se centra en la conducta observable intentando hacer un estudio totalmente empírico de la misma y queriendo controlar y predecir esta conducta. Su objetivo es conseguir una conducta determinada para ello analizarla el modo de conseguirla”. ( p1)

- **Teoría de Piaget**

En esta teoría los individuos pasan a través de etapas específicas conforme su intelecto y capacidad para percibir las relaciones maduras. Estas etapas del desarrollo infantil se producen en un orden fijo en todos los niños, y en todos los países. No obstante, la edad puede variar ligeramente de un niño a otro. (Eva Rodriguez Weisz, 2016)

- **Teoría Cognitiva**

Determina que los diferentes procesos del aprendizaje pueden ser explicados, por medio del análisis de los procesos mentales. Supone que, por medio de procesos cognitivos efectivos, el aprendizaje resulta fácil y la nueva información puede ser almacenada en la memoria. Por el contrario, los procesos cognitivos ineficaces producen dificultades en el aprendizaje. (Sara Mahe, 2017, p1)

### **6.9.2 Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje**

El enfoque de las estrategias pone énfasis en el trabajo interdisciplinario, pues, aunque están clasificados en tres grandes grupos: estrategias para el desarrollo cognitivo, para la promoción de valores y para la creatividad, podrán ser utilizadas en diferentes áreas del conocimiento.

La clave del éxito consiste en que los profesores descubran como aprenden los niños y cuáles deben ser las secuencias didácticas adecuadas para promover su mayor autonomía moral e intelectual. (Gonzales Ornelas, 2001, p.1)

Siendo este tema uno de los más estudiados por el avance constante de la educación Nisbet, Shucksmith (1978, p.1), Redacta varias estrategias que debemos diseñar para promover el aprendizaje de los estudiantes deben llevarlos a:

- ✚ Formulación de cuestiones: implica aprender a establecer hipótesis, fijar objetivos y parámetros para una tarea, seguir una lectura a partir del planteamiento de preguntas, saber inferir nuevas cuestiones y relaciones desde una situación inicial, etc.
- ✚ Planificación: lleva al alumno a determinar tácticas y secuencias para aprender mediante la reducción de una tarea o un problema a sus partes integrantes, el control del propio esfuerzo, no dejar nada para el último momento, etc.

- ✚ Vinculación: con el propio control del aprendizaje, lo que supone la adecuación de esfuerzos, respuestas y descubrimientos a partir de las cuestiones o propósitos que inicialmente se habían planteado.
- ✚ La Reflexión: sobre los factores e inconvenientes de progreso en la tarea de aprendizaje.
- ✚ Conocimiento de procedimientos: para la comprobación de los resultados obtenidos y de los esfuerzos empleados, reclamar la verificación de los pasos iniciales o de los resultados, de acuerdo con las exigencias externas, las posibilidades personales, la planificación realizada y la información de que se ha dispuesto.
- ✚ Utilización de métodos y procesos para la revisión: de las tareas y del aprendizaje realizados, lo cual permite al alumno y al profesor rehacer o modificar los objetivos propuestos y señalar otros nuevos, de tal manera que el análisis que se ha derivado de una actividad de aprendizaje sirva para construir otras con valor significativo en la siguiente situación.

## 6.10 Integración curricular

### 6.10.1 Características de las TIC:

- Interactividad: las TIC aportan una relación más activa con la información, entre los usuarios y las informaciones, donde se establece una relación constate, la cual brinda lugar a una mayor interacción.
- Dinamismo: tienen la particularidad de transmitir informaciones dinámicas que se transforman.

Y estas características las encontramos en el libro TIC en la educación creado por Mauri Majós, Onrubia Goñi, Barberà Gregori, y Colomina Álvarez, (2008, p.11).

El portal educativo de tecnología educativa EdTechNews también apunta que

El docente no solo debe estar actualizado sobre los descubrimientos en su campo de estudio, y al mismo tiempo atender a las posibles innovaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los docentes también deberán asumir un nuevo rol, el cual se traducirá en ser guía y facilitador de recursos que orienten a alumnos activos que participen en su propio proceso de aprendizaje. Además, deberán conocer y manejar el amplio rango de herramientas de información y comunicación actualmente disponibles, las cuales no solo les permitirán capacitar a sus estudiantes, sino también mantener interacciones constantes con otros profesores y especialistas en el uso de nuevas tecnologías. (2015).

El acceso a una educación de calidad, en tanto derecho fundamental de todas las personas, se enfrenta a un contexto de cambio paradigmático al comenzar el siglo XXI. El desarrollo que han alcanzado las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en los últimos años demanda al sistema educacional una actualización de prácticas y contenidos que sean acordes a la nueva sociedad de la información.

Generalizando un poco en el aspecto mundial refiere que esta actualización implica en primer lugar un desafío pedagógico, para incorporar las Tics al aula y en el currículum escolar, la adecuación de la formación inicial y en servicio de los docentes, y políticas públicas que aseguren la implementación sistémica de reformas que impacten en los sistemas educativos de manera integral, lo que incluye asegurar la cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica (hardware, software y acceso a servicios de información y comunicación). Junto con esto, las TIC también presentan potenciales beneficios para mejorar la gestión escolar, lo que implica además preparar a directivos y administrativos en estas nuevas tecnologías, (UNESCO, 2013).

Las TIC facilitan las múltiples representaciones de objetos e ideas y permiten su exploración y tratamiento activo, haciendo necesario un replanteo en las estrategias cognitivas y en las estrategias didácticas. Facilitan el trabajo con temas relevantes y con interrogantes difíciles de plantear por su requerimiento de interacción con elementos formales, pues posibilitan la representación de estos, su visualización y manipulación interactiva (con retroalimentación).



Un enfoque pedagógico es la situación didáctica que contextualiza el uso de los artefactos como medios para representar, organizar, estructurar y comunicar conocimientos que permitan cumplir objetivos de aprendizajes, resolver problemas y concretar actividades significativas. Es esta intencionalidad la que los convierte en herramientas cognitivas potentes. (Azinián, 2009, p.8).

Los recursos educativos digitales, son un componente virtual que sirven de apoyo para la realización de actividades de aprendizajes, brindando soportes a nuevas formas de representación multimedia, con imagen, sonido, hipertexto, entre otros. Para el diseño y uso de los recursos educativos digitales, el docente debe de conocer los contenidos temáticos a desarrollar y las actividades de aprendizajes que facilitaran el acercamiento a la consecución de los objetivos de aprendizaje planteados, por tal motivo para definir el uso pedagógico de un recurso educativo digital es recomendable seguir los diseños instruccionales y sus diferentes etapas.

Gertrudix Barrio & Said Hung, recalcan que estas consideraciones acerca de la utilización de recursos educativos digitales con propósitos didácticos y pedagógicos facilitan su implementación en escenarios propicios para el trabajo colaborativo, lo que conlleva hacia una reflexión que permita indagar sobre los recursos existentes y su utilización en diversos contextos, (2013, p.17).

### **6.10.2 Integración Curricular de las TIC**

Intentando llegar a una definición propia del concepto Integración Curricular de las TIC, parece importante revisar la definición del concepto Integrar.

Integrar es “ser o llegar a ser completo”, “unir partes a un todo”. (Webster’s New World Dictionary, 2014) Por otro lado, The Merriam-Webster Dictionary define integrar como “unir, combinar, condensar a un todo funcional”, (2017), mientras El Diccionario de la Lengua Española define integrar como “constituir las partes un todo”, “completar un todo con las partes que faltaban”, “componer, constituir, hacer un todo o conjunto con partes diversas, integrar esfuerzos dispersos en una acción conjunta”.

Existen diversas definiciones de currículum que provee la literatura:

Quizás para estos efectos es importante considerar aquella definición de Johnson, quién piensa que el currículum es una serie estructurada de resultados buscados en el aprendizaje (1987, p.1). Para Lawton es el engranaje de todos los aspectos de la situación de enseñanza y aprendizaje (1973, p.9). Stenhouse define Currículo como un intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa, de tal forma que quede abierta al escrutinio crítico y puede ser traducida efectivamente a la práctica (1987, p.2). Asimismo, Porlan piensa que el currículo es aquello que, desde determinadas concepciones didácticas, se considera conveniente desarrollar en la práctica educativa (1992, p2). Todas estas definiciones son válidas ya que expresan la misma temática. (Sánchez, 2001).

Conociendo estos dos conceptos, Collazo habla que la Integración Curricular es: Básicamente integrar el conocimiento no importa el método siempre y cuando responda a las necesidades del (de la) estudiante y el mundo donde este(a) vive. (2009, p7)

En este nuevo mundo de la tecnología cambiante: El docente que plantea como eje del trabajo “aprender a aprender” ayuda a sus alumnos a reflexionar acerca de cómo mejorar su propio trabajo, no solo con el conocimiento conceptual sino con las tecnologías disponibles en cada momento para construirlo y consolidarlo. (Bernabet Azinián, 2009, p.3)

El impacto de las TIC en la educación responde, en primer lugar, a su capacidad para transformar las relaciones entre los tres agentes educativos, principalmente, el profesor y los alumnos y los contenidos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje y su consiguiente impacto en dicho proceso. En segundo lugar, responde a su capacidad para transformar las prácticas de educación habituales creando nuevos escenarios educativos cada vez más variados, influyentes y decisivos que se combinan con los ya existentes.

### **6.10.3 Grados de integración de las TIC**

Dentro de las integraciones existen etapas o grados (Sanchez, 2001) señala que no es lo mismo usar que integrar curricularmente las TIC, así como tampoco es lo mismo "estar en

la escuela" que "estar en el aula aprendiendo", construyendo aprendizajes. Él señala que se pueden distinguir tres niveles para llegar a la integración curricular de las TIC:

**Apresto:** En las TIC es dar los primeros pasos en su conocimiento y uso, tal vez realizar algunas aplicaciones. El centro está en vencer el miedo y descubrir las potencialidades de las TIC. Es la iniciación en el uso de TIC. No implica un uso educativo, porque el centro está más en las TIC que en algún propósito educativo.

**Uso de TIC:** Implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular claro. Implica que los profesores y aprendices desarrollen competencias para una alfabetización digital, usen las tecnologías para preparar clases, apoyen tareas administrativas, revisen software educativo, etc.

Las tecnologías se usan, pero el propósito para qué se usan no está claro, no penetran la construcción del aprender, tienen más bien un papel periférico en el aprendizaje y la cognición.

**Integración curricular de TIC:** Es embeberlas en el currículum para un fin educativo específico, con un propósito explícito en el aprender. Es aprender X con el apoyo de la tecnología e integrar curricularmente las TIC implica necesariamente la incorporación y la articulación pedagógica de las TIC en el aula. Implica también la apropiación de las TIC, el uso de las TIC de forma invisible, el uso situado de las TIC, centrándose en la tarea de aprender y no en las TIC. El centro es X y no Y. Es una integración transversal de TIC al currículum. El aprender es visible, las TIC se tornan invisibles.

## 6.11 Geografía

Según el portal Educación en línea, La Geografía es la ciencia que estudia los hechos y los fenómenos físicos, biológicos y humanos ocurridos sobre la superficie de la Tierra, también investiga las causas que los producen y sus relaciones mutuas, (2015, p.6).

### 6.11.1 Principios de la Geografía

La Geografía como ciencia sigue un proceso: la observación, el planteamiento, la formulación de una hipótesis y la comprobación de la misma.

Según Gonzales, (2016, p1): “Toda investigación geográfica, debe cumplir con los principios de la Geografía. Los principios geográficos son las normas que rigen el estudio y accionar de la Geografía permitiendo realizar una investigación eficiente de los hechos o fenómenos geográficos”.

Este mismo autor nos brinda los principios los cuales son:

- ✚ Localización: Consiste en ubicar el lugar exacto de un hecho o fenómeno geográfico tomando en cuenta algunos aspectos espaciales como: latitud, longitud, altitud, límites, superficie.
- ✚ Extensión o distribución: Todo hecho geográfico ocupa una extensión.
- ✚ Descripción: Consiste en dar a conocer las características de un hecho o fenómeno geográfico que queramos estudiar.
- ✚ Conexión o Relación: plantea que todo hecho o fenómeno geográfico debe ser estudiado como un todo y no de forma aislada.
- ✚ Actividad o evolución: todo se encuentra en constante transformación, teniendo como agentes transformadores al hombre o a la naturaleza.
- ✚ Causalidad u origen: Permite identificar el porqué de la ocurrencia de un hecho o fenómeno geográfico. Otorga carácter científico a la geografía.
- ✚ Analogía o comparación: Consiste en establecer semejanzas y diferencias entre el hecho o fenómeno geográfico que estemos estudiando con otro que se ubica en otras latitudes del globo.

### 6.11.2 Áreas Curriculares

En el plan de estudio curricular del Ministerio de Educación (2009), Se muestra que la asignatura de Geografía, se imparte en el área curricular de las ciencias sociales.

Según el programa de estudio de las ciencias sociales de la educación secundaria; encontramos que:

Las ciencias sociales tienen como propósito el estudio y la comprensión integral de la realidad, como resultado de la interrelación de los procesos naturales, económicos, sociales, ambientales y culturales que han contribuido a la conformación y desarrollo de las sociedades humanas, en el ámbito local, nacional, regional y mundial.

Las Ciencias Sociales, permiten la interrelación de los seres humanos con los diversos elementos que conforman el paisaje natural y geográfico. Las características de los hechos, fenómenos y acontecimientos más relevantes registrados en el transcurso del desarrollo y evolución de las sociedades, para comprender el pasado y visualizar las tendencias de los cambios futuros, que caracterizan los procesos de integración, globalización y de cooperación hacia los pueblos de Latinoamérica, el Caribe y el Mundo. De igual forma permite la construcción de la identidad nacional y cultural; así como el desarrollo y apropiación de conocimientos, hábitos, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes, para participar responsable y solidariamente en las diversas interacciones sociales.

El área conlleva al análisis, interpretación y comprensión de los procesos geográficos, históricos, sociológicos, filosóficos, económicos, ambientales y tecnológicos, que han ocurrido y ocurren en los distintos contextos del accionar humano.

En este mismo encontramos que esta asignatura se imparte en la zona horaria escolar 4 horas por semana para 7<sup>mo</sup> Grado.

### 6.11.3 Programa de Geografía 7<sup>mo</sup> Grado

En el 1er semestre según el cuadro de distribución de las unidades en el tiempo de 7<sup>mo</sup> Grado del documento plan de estudio curricular, se encuentran 8 unidades:

SEMESTRE	No. Y NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS/CLASES	TEPCE
----------	---------------------------	------------------------	-------

<b>I</b>	<b>Unidad I:</b> Nuestro Patrimonio Territorial	8 horas / clases	PRIMERO
	<b>Unidad II:</b> Conservemos Nuestras Riquezas Naturales.	4 horas / clases	
	<b>Unidad II:</b> Conservemos Nuestras Riquezas Naturales.	11 horas / clases	SEGUNDO
	<b>Unidad II:</b> Conservemos Nuestras Riquezas Naturales	3 horas / clases	TERCERO
	<b>Unidad III:</b> ¿Cuántas mujeres? ¿Cuántos hombres?	8 horas / clases	
	<b>Unidad III:</b> ¿Cuántas mujeres? ¿Cuántos hombres?	2 horas /clases.	CUARTO
	<b>Unidad IV:</b> Lo que producimos.	9 horas /clases.	
	<b>Unidad IV:</b> Lo que producimos.	1 horas /clases.	QUINTO
	<b>Unidad V:</b> Juntos podemos prevenir y minimizar los riesgos naturales y sociales.	10 horas /clases	

Fuente: Programa de Estudio de las Ciencias Sociales de educación secundaria del año 2006

## Capítulo III

### 7. Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el tipo de necesidad educativa que fue encontrada en 7<sup>mo</sup> Grado en la asignatura de geografía durante el proceso enseñanza aprendizaje?
2. ¿Cómo desarrollar una aplicación educativa para ejecutarse en dispositivos móviles basados en Android, que apoye la necesidad educativa encontrada?
3. ¿Cómo validar la aplicación educativa con los estudiantes de 7<sup>mo</sup> Grado del Instituto Rigoberto López Pérez?
4. ¿Cómo hacer la integración curricular con la aplicación educativa para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 7<sup>mo</sup> Grado del Instituto Rigoberto López Pérez?

### 8. Matriz de operacionalización de variables

Preguntas de Investigación	Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Fuente
¿Cuál es el tipo de necesidad educativa que fue encontrada en la asignatura de geografía en 7 <sup>mo</sup> Grado durante el proceso enseñanza y aprendizaje?	Necesidad Educativa	Una necesidad educativa es un requerimiento particular a nivel académico, que presenta un alumno dentro de un contexto académico regular, Marianela Paniagua (2009).	<p>Barrera en el proceso.</p> <p>No permite una comunicación apropiada.</p> <p>Los estudiantes se estancan y cortan el aprendizaje.</p> <p>No permite un ambiente propicio en el aula de clases.</p> <p>No permite el desarrollo de la asignatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad de los Contenidos.</li> <li>• Recursos TIC.</li> <li>• Evaluación de los aprendizajes en la Asignatura.</li> </ul>	<p>Entrevista</p> <p>Docente</p>	<p>Docente</p> <p>Estudiante</p>
	Currículo de Geografía	La Geografía es la ciencia que estudia los hechos y los fenómenos físicos, biológicos y humanos ocurridos sobre la superficie de la Tierra., También investiga las causas que los producen y sus relaciones mutuas. Educación en línea (2015);	<p>Sus contenidos.</p> <p>Su desarrollo.</p> <p>Su participación.</p> <p>Su evaluación.</p> <p>Sus barreras.</p> <p>Sus horarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horario</li> <li>• Unidades de enseñanza</li> <li>• Grado de adecuación curricular</li> <li>• Materiales didácticos.</li> <li>• Estrategias TIC para la</li> </ul>	<p>Fundamentación</p> <p>Teórica</p> <p>Entrevista</p> <p>Docente</p>	<p>Documento</p> <p>Docente de Geografía</p>



				Enseñanza.		
	Proceso Enseñanza y Aprendizaje	El proceso de enseñanza aprendizaje se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje, la Universidad Marista de México, (2016).	Desarrollo. Actores principales. Sus barreras. El ambiente en el que se genera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la clase.</li> <li>• Fortalezas y Debilidades de los estudiantes.</li> </ul>	Entrevista	Docente Geografía
¿Cómo desarrollar una aplicación educativa para ejecutarse en dispositivos móviles basados en Android, que apoye la necesidad educativa encontrada?	Aplicación Educativa	Según la Wikibooks; El término proviene del acrónimo en inglés, “Application”. La expresión “aplicación educativa” hace referencia a todo programa o recurso o material multimedia, dirigido al uso a través de dispositivos electrónicos, que se pueda usar como herramienta de soporte en el ámbito de la educación. (2015)	Su creación. Su utilidad. Sus ventajas. Sus desventajas. Su aplicabilidad. Sus posibles desarrollos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de Diseño.</li> <li>• Características viables de la aplicación.</li> <li>• Tipo de la aplicación.</li> </ul>	Fundamentación Teórica	Documento Docente Tic
	Dispositivos Móviles	Son aparatos pequeños, se pueden transportar en el bolsillo del propietario, también poseen capacidad de procesamiento y Tienen conexión a una red	Tipos. Ventajas. Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Basados (Sistema operativo).</li> <li>•Funcionabilidad (Apps)</li> <li>•Aparición</li> </ul>	Fundamentación Teórica	Documento

				Histórica		
	Android	Es un sistema operativo dirigido a dispositivos móviles y está basado en Linux, que es un núcleo de sistemas operativos libre, gratuito y multiplataforma.	Su base. Su desarrollo. Sus ventajas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema operativo</li> <li>• Tipos</li> <li>• Software Libre</li> <li>• Reseña histórica.</li> <li>• Versiones.</li> </ul>	Fundamentación Teórica	Documento
¿Cómo Validar la aplicación educativa con los estudiantes de 7 <sup>mo</sup> Grado del Instituto Rigoberto López Pérez?	Aplicación Educativa.	Si la aplicación esta apta para ejecutarse en los dispositivos conforme al hardware que poseen se encuentra en Aula Digital Móvil en el instituto.	Su Ejecución Desarrollo. Sus colores. Sus imágenes. Su navegabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución.</li> <li>• Navegación.</li> <li>• Interfaces.</li> <li>• Evaluación.</li> </ul>	Fundamentación Teórica Entrevista	Documento Docente Tic
	Estudiantes 7 <sup>mo</sup> Grado	Grupo de estudiantes, actualmente cursando el 7 <sup>mo</sup> Grado de secundaria.	Sus Datos. Sus características.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad.</li> <li>• Sexo.</li> <li>• Competencias tecnológicas.</li> <li>• Acceso a internet.</li> <li>• Dispositivos móviles.</li> </ul>	Encuesta	Estudiantes

	Instituto Rigoberto López Pérez.	Instituto Rigoberto López Pérez, centro educativo nicaragüense.	Ubicación Infraestructura Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalidad.</li> <li>• Turno.</li> <li>• Población estudiantil.</li> <li>• Dirección.</li> <li>• Distrito.</li> <li>• Población de docentes.</li> <li>• Docentes TIC</li> <li>• Docentes de la asignatura de Geografía.</li> </ul>	Entrevista	Directora Instituto
¿Cómo hacer una integración curricular con la aplicación educativa para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 7mo Grado del Instituto Rigoberto López Pérez?	Integración Curricular	Integrar el conocimiento no importa el método siempre y cuando responda a las necesidades del (de la) estudiante y el mundo donde este(a) vive. (collazo, 2009)	Metodología. Tipo de aplicación móvil Contenido curricular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Integración Curricular.</li> </ul>	Fundamentación Teórica	Análisis documental

## **9. Diseño Metodológico**

### **9.1 Enfoque filosófico**

El enfoque filosófico en el cual se basa esta investigación es tipo mixto, la cual utiliza instrumentos de recolección de datos de los enfoques cualitativos y cuantitativos, por lo tanto combinados permiten menos de márgenes de error también otorgan una mejor adquisición de la información de manera contractada, según el Lic. Fabela en su catedra este tipo de investigación posee mejor efectividad, ya que este tipo de investigación utiliza fortalezas de la investigación cuantitativa y cualitativas combinándolas, tratando de minimizar sus debilidades potenciales, reconociendo el valor del conocimiento como algo que se ha construido por medio de valores cualitativos, este rechaza el dualismo que se establece entre lo cualitativo como sus hechos de apoyo y lo cuantitativo con sus metodologías subjetivas cuyo valor se basa solo en la exclusividad de uno o de otro. (2016. p.3)

### **9.2 Tipo de investigación**

El diseño de la investigación es no experimental, puesto que se observan las variables en su contexto natural sin ser alteradas, además de tipo investigación acción en la que se pretende comprender el problema a partir del uso de la aplicación para el mejoramiento de los aprendizajes en Geografía, fundamentalmente el trabajo investigativo se resume en el desarrollo de una aplicación educativa (Apps) para dispositivos móviles con sistema operativo Android, que sirva de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del Instituto Público Rigoberto López Pérez.

Además es descriptiva porque se detallan los resultados obtenidos con precisión tomando en cuenta las variables definidas por las preguntas de investigación, siendo a la vez de corte transversal, debido a que la aplicación de los instrumentos y la realización de la aplicación educativa que se efectúa en un único momento.

## **10. Población y Muestra**

### **10.1 Descripción de la población**

#### **10.1.1 Población global**

La población global del presente proyecto corresponde a todos los estudiantes matriculados en el Instituto Publico Rigoberto López Pérez en el distrito I de la ciudad de Managua, cuenta con una población estudiantil de 3,290 matriculados, 1450 matriculados en la modalidad de secundaria para el año 2017 distribuidos en los turnos matutino, vespertino, y sabatino, además cuenta con un personal de 53 docentes (3 responsables de Aulas Digitales Móvil o TIC), 1 director, 1 sub-director y personal administrativo, En la actualidad está bajo la dirección del Lic. Roger Salgado.

#### **10.1.2 Población Objetivo**

La población objetivo seleccionada para la presente investigación está conformada por los 38 estudiantes del 7<sup>mo</sup> grado del Instituto Publico Rigoberto López Pérez, 1 docente de asignatura, el director y la docente TIC, correspondiente a 144 estudiantes dividido en tres secciones 7<sup>mo</sup> “A” con 38, 7<sup>mo</sup> “B” con 38, 7<sup>mo</sup> “C” con 37, 7<sup>mo</sup> “D” 31 estas cantidades solo del turno matutino.

#### **10.1.3 Población Específica**

La población específica de la presente investigación corresponde a la población estudiantil del 7<sup>mo</sup> Grado “A”, del Instituto Publico Rigoberto López Pérez, equivalente a 38 estudiantes. Al realizar esta investigación también se tomó en cuenta como parte de la población de estudio al docente de la asignatura de Geografía, docente TIC y al director del Instituto, esto con el fin de recaudar más información acerca de la problemática que presentan los estudiantes del 7<sup>mo</sup> Grado “A”.

## 10.2 Descripción de la muestra

### 10.2.1 Tipo de muestra

La selección de la muestra se hizo uso del método no probabilístico y por conveniencia, por lo tanto, no se aplicó la fórmula de la muestra, pero seleccionada bajo criterios específicos.

### 10.2.2 Calculo de la muestra

Como es un muestra no probabilística donde no se aplicó dicha fórmula de la muestra, sino que se seleccionó a 8 estudiantes de 7mo Grado “A” del turno matutino a 4 varones y 4 mujeres, seleccionados de la siguiente manera: 2 de ellos que llevarán la calificación más alta, otros 2 con notas intermedias y los 4 últimos con notas deficientes en la asignatura de Geografía, con este método se garantiza que la información brindada por ellos sea diversa y de gran aporte para la detección de la necesidad educativa que estos presentan, el instrumento de recolección de datos que se aplicó es una encuesta.

Parte de la muestra lo son también: El docente de la asignatura de Geografía, el docente TIC y el director del Instituto Público Rigoberto López Pérez, el instrumento de recolección de datos que se aplicó es la entrevista.

### 10.2.3 Criterios de selección de la muestra

#### 10.2.3.1 Criterios del instituto

Los criterios que debe de cumplir el instituto son:

- ✚ Ubicado geográficamente en el municipio de Managua.
- ✚ Pertenecer al programa SmartShool de la Organización Glasswing.
- ✚ Integrar en el proceso de enseñanza y aprendizaje las herramientas tecnológicas del Aula SmartShool.
- ✚ Accesibilidad para llegar al Centro Educativo.

#### 10.2.3.2 Criterios del director del instituto

Los criterios que debe de poseer el director del instituto son:

- ✚ Tener la disposición del Centro Educativo a su cargo, para que participe en esta investigación.
- ✚ Cumplir y hacer cumplir las políticas educativas, normas y procedimientos procedentes del Ministerio Educación.
- ✚ Promover la participación efectiva de los docentes en todas las actividades curriculares y extracurriculares por el Centro Educativo.
- ✚ Promover la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje

### 10.2.3.3 Criterios del docente

Los criterios que debe cumplir el docente de la asignatura de Geografía son:

- ✚ Ser docente activo del Instituto Público Rigoberto López Pérez.
- ✚ Impartir clases en 7<sup>mo</sup> grado “A” del Instituto Publico Rigoberto López Pérez.
- ✚ Hacer uso del Aula TIC o Aula Digital Móvil en el proceso de enseñanza en el año 2017.
- ✚ Asistir a los EPI (Encuentros Pedagógicos de Inter-aprendizaje) de manera activa.

### 10.2.3.4 Criterios del docente TIC

Los Principales criterios que debe poseer el docente TIC son:

- ✚ Ser docente activo del Instituto Público Rigoberto López Pérez.
- ✚ Ser docente TIC
- ✚ Utilizar las TIC en las diferentes asignaturas.
- ✚ Asistir a los EPI (Encuentros Pedagógicos de Inter-aprendizaje) constantemente.

### 10.2.3.5 Criterios de los estudiantes

Los criterios que deben cumplir los estudiantes para ser parte de la muestra son:

- ✚ Deben estar matriculados.
- ✚ Pertenecer a la modalidad de Secundaria.
- ✚ Deben estar cursando el 7mo Grado “A”.

- ✚ Ser estudiante activo del instituto.
- ✚ Asistir a todas las sesiones de la asignatura de Geografía.
- ✚ Hacer uso del Aula Digital Móvil.

## 11 Métodos y Técnica de recolección de datos

¿Que son los métodos y técnicas de recolección de datos?, el autor Gabriel Lebet en una breve exposición explica que; “la recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos”, (2013, p.7).

Estos documentos son utilizados con la finalidad de brindar informacion que es de vital importancia en un proyecto de investigacion como este caso, menciona varios instrumentos de recoleccion, pero en esta investigacion nos centraremos en los que se plasmaron como lo son la entrevista y la encuesta.

La entrevista es una forma específica de interacción social, cuyo acto es la formulación de preguntas, a partir de cuyas respuestas habrán de surgir los datos de interés. (Pelaez, Rodriguez, Samantha, Gonzalez, Perez, y Vasquez, 2012, p.2).

La encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. (Pelaez, y otros, 2012 p.4).

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos en esta investigación son: Encuesta a estudiantes, entrevistas al docente de Geografía, director y encargado del TIC o Aula Digital Móvil, este último para conocer las características de hardware y software de las Tablet. Cada uno de los instrumentos se redactó en base a objetivos, fuentes de información (director, Docentes, Estudiantes, encargado de las TIC o Aula Digital Móvil), variables e indicadores con el fin de dar respuesta a las preguntas de investigación.

A continuación, se describen los instrumentos utilizados para la recolección de datos:



### **11.2 Entrevista a director del Instituto**

El objetivo de la entrevista aplicada al director del Instituto Público Rigoberto López Pérez, es para conocer aspectos e información (localización, cantidad de estudiantes, docentes, etc.), sobre el instituto datos tales como:

- Datos generales del Instituto.
- Rendimiento académico de los estudiantes del Instituto.
- Docentes que imparten la asignatura de Geografía.
- Docentes TIC.
- El uso que tiene el Aula Digital Móvil.

### **11.3 Entrevista al Docente de la Asignatura de Geografía**

El objetivo de la entrevista aplicada al docente de la asignatura de Geografía es identificar la necesidad educativa a la cual se están enfrentando los estudiantes del 7<sup>mo</sup> grado “A” del Instituto Público Rigoberto López Pérez en la asignatura de Geografía y determinar las competencias tecnológicas que posee el docente de la disciplina antes descrita permitiendo indagar si integra recursos tecnológicos.

- Datos generales del docente.
- Generalidades de la asignatura.
- Generalidades académicas en la disciplina.
- Uso del docente del Aula Digital Móvil.
- Uso de tecnología educativa.

### **11.4 Entrevista al Docente TIC**

El objetivo de la entrevista aplicada al docente encargado del Aula Digital Móvil o TIC es para identificar la necesidad educativa o barreras en los dispositivos a la cual se están enfrentando los estudiantes del 7<sup>mo</sup> Grado “A” y reconocer la frecuencia de uso de estos recursos tecnológicos por parte de los docentes para su integración en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el Instituto Público Rigoberto López Pérez en la asignatura de Geografía, además de identificar los requerimientos funcionales y no funcionales, también

identificar requerimientos técnicos de las tabletas y criterios de diseño que debe presentar la aplicación que ayudará a solventar la necesidad detectada.

- Requerimientos técnicos de los dispositivos móviles.
- Cantidad de Dispositivos en el Aula Digital Móvil.
- Datos académicos de los estudiantes durante su uso
- Capacidades de los docentes y estudiantes durante su uso.
- Aplicaciones educativas que apoyen el proceso enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Geografía.
- Frecuencia con la que se utiliza el Aula Digital Móvil en la asignatura de Geografía.
- Existencia de aplicaciones móviles educativas.

### **11.5 Encuesta a estudiantes de 7<sup>mo</sup> Grado**

El objetivo del instrumento es identificar en los estudiantes del 7<sup>mo</sup> Grado “A” del Instituto Publico Rigoberto López Pérez, una necesidad educativa en la disciplina de Geografía y constatar competencias TIC que poseían, también contacto y habilidades con dispositivos móviles.

- Datos generales de los estudiantes.
- Identificar contacto y habilidades con dispositivos móviles.
- Identificar los temas que los estudiantes presentan mayores dificultades.
- Identificar posibles causas.
- Identificar competencias TIC.

### **11.6 Procedimiento de recolección de datos**

Para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos se requiere que el director del Departamento de Tecnología Educativa emita las cartas necesarias con los datos del Centro Educativo. Para iniciar con la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se planifica una visita al Instituto Público Rigoberto López Pérez, con el fin de plantear frente al director el propósito de la visita, explicarle el objetivo principal y obtener

así el permiso, para aplicar los instrumentos y llevar a cabo los procesos de la investigación.

### **11.6.3 Entrevista al director del Instituto**

Para la aplicación de este instrumento, se aplica el siguiente procedimiento:

- Se contacta al director del instituto y se le solicita una visita al instituto donde se le argumenta el objetivo de la misma; así se logra definir la fecha y hora en que nos atendería.
- Se visita el instituto y se plantea el objetivo de la investigación al director, posteriormente se le solicita si era posible dar respuesta a una pregunta correspondiente a la entrevista.
- Una vez que cedió el subdirector los investigadores llevaban consigo mismo hojas impresas de la entrevista a aplicar.
- La entrevista se desarrolla de la siguiente forma: el investigador realiza las preguntas al subdirector y mientras se grababa sus respuestas para posteriormente analizar la información, esto permitió obtener más fundamentos en menos tiempo.
- Posteriormente se les consulta al subdirector que, si era posible una entrevista con la docente de la asignatura de Geografía, el Docente TIC y los estudiantes; y que permitiera la búsqueda en el instituto.
- Se acuerda la fecha para una segunda visita con el subdirector
- Al finalizar con todos los detalles en nombre el grupo de investigadores mostramos las palabras de agradecimiento por la disposición brindada.

### **11.6.4 Entrevista al docente de la asignatura de Geografía**

- Solicitar permiso con el subdirector para entrevistar al docente de la asignatura de Geografía que imparte la clase a los estudiantes del 7<sup>mo</sup> “A” grado, para aplicar el instrumento de recolección de datos (entrevista).
- Se aplica el instrumento de recolección de datos (entrevista) dirigida al docente de la asignatura de Geografía.

- Se explica el objetivo de la investigación.
- Para la recolección de los datos, el investigador se encarga de hacer las preguntas al docente de Geografía, mientras realizaba y grababa cada una de las preguntas.
- Al finalizar la aplicación del instrumento se debe agradecer al docente y director del instituto y al docente de la asignatura.

#### **11.6.5 Entrevista al docente TIC**

- ✚ Se solicita al director un encuentro con el encargado del Aula Digital Móvil, con el fin de pedir la búsqueda y entrevista al docente a quien se le aplicará el instrumento aplicará el instrumento.
- ✚ Se aplica el instrumento entrevista dirigida al encargado del Aula Digital Móvil del instituto.
- ✚ Al iniciar la entrevista se explica al encargado del Aula Digital Móvil el objetivo del instrumento.
- ✚ La entrevista estuvo dirigida de la siguiente manera: el investigador se grababa las respuestas.
- ✚ Al finalizar se agradeció al encargado del Aula Digital Móvil por el tiempo y la información brindada.

#### **11.6.6 Encuesta a los estudiantes del 7mo Grado**

- ✚ Se solicita al subdirector un encuentro con los estudiantes parte de la muestra para la encuesta y para aplicar el instrumento.
- ✚ Se solicita las listas con sus calificaciones de los estudiantes entre los cuales se eligió a 8 estudiantes, cabe mencionar para ello se usó método empírico.
- ✚ Los estudiantes se eligen por el grupo de investigadores de la siguiente forma distribuidos: 2 estudiantes que llevarán la calificación más alta en la asignatura, otros 2 que con notas intermedias y los 4 últimos con notas deficientes.
- ✚ Una vez establecida la muestra se visita y solicita a los seleccionados de la lista para responder al instrumento.

- ✚ El investigador se presenta y explica el objetivo del mismo ante el grupo de estudiantes seleccionados.
- ✚ Se inicia la encuesta y se les orienta a los estudiantes que en caso que presentaran dudas las expresaran ante el investigador.
- ✚ En este caso el investigador a cargo le da lectura al instrumento.
- ✚ Una vez entregados los instrumentos se verifica que estuvieran respondido correctamente.
- ✚ Al culminar de forma muy amable se le agradeció por el tiempo y la disposición brindada.

## Capítulo IV

### 12 Análisis y Discusión de los resultados

#### 12.2 Resultado del diagnóstico

Durante el diagnóstico, los resultados obtenidos de los instrumentos de recolección de datos tales como: entrevista al docente experto en la asignatura, encuesta a estudiantes que reciben la asignatura según la muestra, entrevista al director de la institución, y entrevista a docente TIC de Instituto Público Rigoberto López Pérez se obtuvieron los siguientes datos:

Los instrumentos permitieron encontrar las causas del problema en la Unidad I “Nuestro Patrimonio Territorial”, de la asignatura de Geografía. Además, se pudo observar que el instituto cuenta con las Aulas Digitales Móviles la cuales poseen un total de 120 tabletas con recursos educativos (Apps, Archivos, Sitios web, etc.) que apoyan los procesos de Enseñanza y Aprendizaje de otras asignaturas y no de Geografía, es decir en la asignatura de Geografía es usado para el sondeo de información a través de Google Chrome, la cual esta iniciativa es una limitación que no permite una evaluación satisfactoria de ningún contenido o tema de la asignatura. Por ello el proceso enseñanza y aprendizaje no se ve favorecida con otras estrategias que puedan ser positivas para el proceso, como por ejemplo el uso del Aula Móvil, así también no se logra concluir con los objetivos de los contenidos, ni del plan de estudio por las mismas limitaciones que el docente manifiesta que se reprime en cuanto a las estrategias ya que posee pocos recursos.

Los estudiantes, aseguran que las tabletas no cuentan con una aplicación móvil específica, adecuada y contextualizada que apoye el contenido de Geografía antes mencionado, minimizando el aprovechamiento de la misma, expresando que no existe algún desarrollo de alguno de sus contenidos durante el periodo de clase para uso del aula móvil, lo cual lo toman como una limitación.

Así mismo los estudiantes especifican que la mayor dificultad de aprendizaje en la asignatura de Geografía en la Unidad I “Nuestro Patrimonio Territorial” en sus contenidos de “Forma y Superficie de Nicaragua” en el tema de “Patrimonio Territorial”, así también en el contenido “Organización Política y Administrativa de Nicaragua” en el tema “Departamentos, Municipios y Regiones Autónomas”, en estos temas hay dificultad de memorización de datos relevantes para solventar dicha necesidad se plantea trabajar con la teoría conductista donde se estimulara al estudiantes para obtener una respuesta positiva en el aprendizaje, donde los estudiantes no encontraron Apps o recurso dentro de las tabletas para apoyar, solventar sus dificultades de aprendizaje, otro dato importante que mencionaron que el uso de los libros es escaso.

### **12.3 Elaboración de la propuesta metodológica de la aplicación educativa.**

#### **12.3.3 Introducción a la propuesta metodológica de la aplicación educativa.**

Según los resultados obtenidos en la aplicación conforme a los instrumentos de recolección de datos, se determinó que la necesidad educativa que presentan los estudiantes de 7<sup>mo</sup> grado “A” del Instituto Publico Rigoberto López Pérez es de tipo expresada o demandada, pues tanto el director del Instituto como el docente de la asignatura de Geografía llegaron a la conclusión de que los estudiantes no dedican el tiempo adecuado y pierden el interés por la asignatura, andan con sus dispositivos móviles y se distraen en cuestiones personales eso crea una pérdida de interés y por consiguiente déficit en el rendimiento de la asignatura.

Por tal razón en el presente proyecto investigativo se propuso desarrollar una aplicación educativa llamada “Soy Nicaragua” es de tipo ejercitación y practica que apoye el proceso

de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 7<sup>mo</sup> grado “A”. Esta aplicación tiene la principal característica de que se pueda instalar tanto en las tabletas del Aula Digital Móvil como en los teléfonos celulares de los estudiantes, asegurando así elevar el interés y la motivación por la asignatura, además crear una aplicación que fuese portable tanto dentro del Instituto como fuera de él.

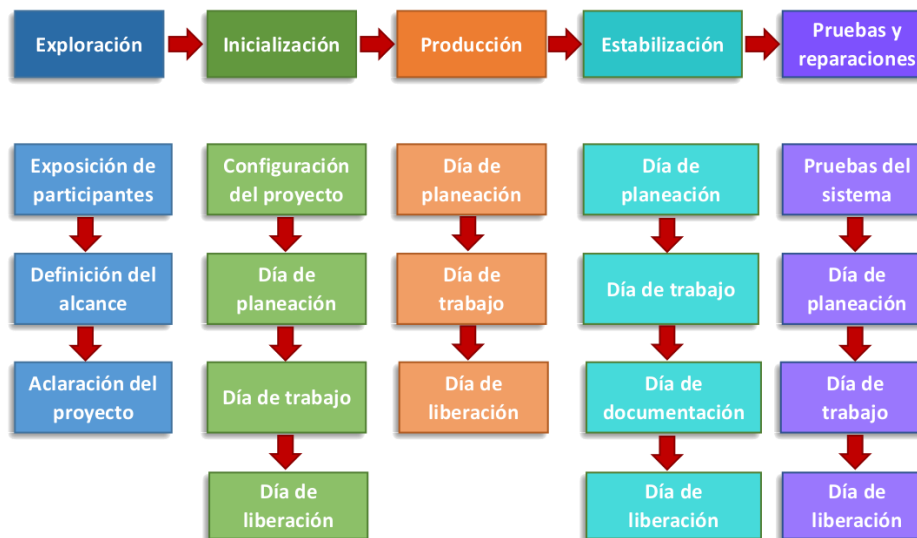
También se presenta un plan de integración curricular de la aplicación educativa en el que se plantean actividades de aprendizaje conforme a los contenidos que permita la inclusión de la aplicación educativa en el desarrollo de la asignatura y así que el docente ahora cuenta con un recurso estratégico.

#### **12.3.4 Propuesta metodológica de la aplicación educativa.**

Para el desarrollo de la aplicación educativa basada en Android que sirva de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se ha identificado una necesidad en la I unidad “Nuestro patrimonio territorial” en la asignatura de Geografía en los contenidos “Forma y Superficie de Nicaragua” y “Organización Política y Administrativa de Nicaragua”, dirigida a estudiantes del 7mo grado “A”, fue obtenido del Programa de Estudio de las Ciencias Sociales de educación secundaria del año 2009, realizado por el Mined (Ministerio de Educación).

La integración curricular de la aplicación educativa “Soy Nicaragua” es de tipo ejercitador práctica, razón por la cual el docente puede utilizarla en todas las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos.

Para la elaboración de la aplicación se tomaron en cuenta las siguientes etapas de la metodología Mobile-D para la elaboración de Apps:



Fuente Metodología **Mobile-D**

#### 12.3.4.3 Objetivos de la Aplicación

- Aprender acerca de la geografía de Nicaragua.
- Conocer la extensión y superficie territorial de Nicaragua.
- Identificar y describir los límites políticos y naturales.
- Describir la organización Política Administrativa de Nicaragua.
- Comprobar conocimiento sobre Nicaragua geográficamente.

#### 12.3.4.4 Temas

- Posición geográfica y astronómica de Nicaragua.
  - Límites y extensión.
  - Superficie de Nicaragua.
- Consecuencias de la posición geográfica y astronómica.
- Patrimonio territorial
- Organización Política y Administrativa de Nicaragua.
  - Departamentos.
  - Municipios.
  - Regiones Autónomas.

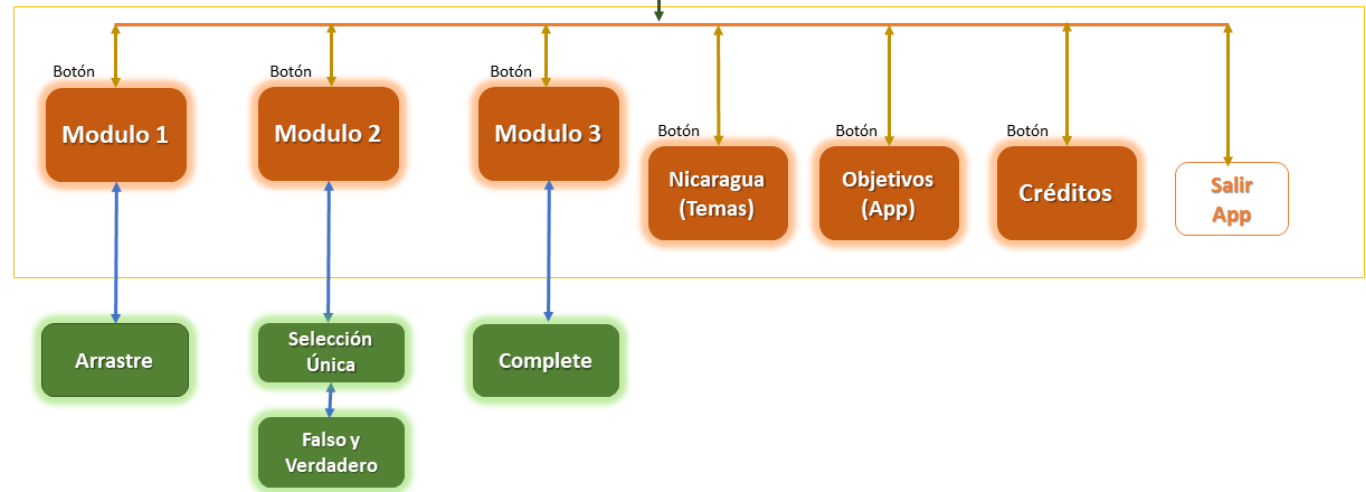


### 12.3.5 Esquema de Navegación

Interfaz de Bienvenida



Interfaz Principal (Menú)



### 12.3.6 Diseño de la interfaz de la aplicación educativa, “Soy Nicaragua”.

#### Interfaz Benvenida

En esta interfaz se muestra el título y nombre de la Apps “Soy Nicaragua”, en la cual se encuentra el botón de acceso a la interfaz (menú).



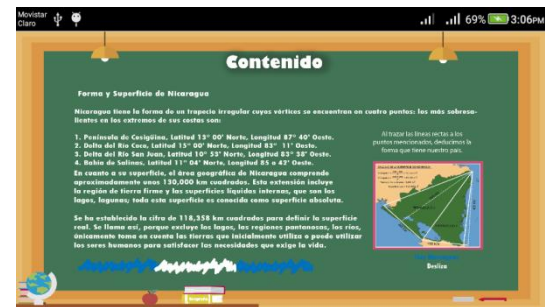
#### Segunda Interfaz (Menú)

En la cual se encuentra el menú de los módulos, que contienen los botones para trasladarse ala interfaz de actividades, como, arrastre, selección única, falso y verdadero, y de complete, también botones los cuales para trasladarse a objetivos, ayuda (Contenidos) y créditos, asi tambien el botonpara salir de la misma.



#### Interfaz Nicaragua.

Te permite estudiar el contenido en el que se basa los modulos con sus actidades, te permite tener un mejor razonamiento para responder las interrogantes de las actividades en cada modulo.



#### Interfaz Actividades del Módulo 1:

Actividad de arrastre, el estudiante podra indentificar los departamentos, regiones y Lagos del territorio nicaraguense. Contiene:

- Ayuda (Texto)
- Botones (Pistas)
- Imagen (Respuesta)
- Botón ayuda



### 🚩 Interfaz Actividades del Módulo 2, Tipo 1:

Actividad selección unica, Permite al estudiante valorar las respuesta, minimizando el margen de error.

Contiene:

- 🚩 Ayuda (Texto)
- 🚩 Botones (Pistas)
- 🚩 Imagen (Respuesta)
- 🚩 Botón Siguiente



### 🚩 Interfaz Actividades del Módulo 2, Tipo 2:

Esta interfaz es una segunda interfaz del modulo #2, variando encunto a diseño y actividad, basado en falso y verdadero, La cual contiene:

- 🚩 Pregunta
- 🚩 Botones (Falso y verdadero)
- 🚩 Boton siguiente
- 🚩 Botón de ayuda



### 🚩 Interfaz Actividades del Módulo 3:

Esta interfaz es una segunda interfaz del módulo #2, variando encunto a diseño y actividad, basado complete, La cual contiene:

- 🚩 Pregunta
- 🚩 Respuesta(Ingresar datos)
- 🚩 Boton Comprobar
- 🚩 Boton Ayuda



### 🚩 Creditos

En el Boton de creditos del Menu(Modulos), al hacer click se muestran los creditos de la aplicación.



## Objetivos

En el Boton de objetivos del Menu(Modulos), al hacer click se muestra los objetivos de la aplicación.



## Ayuda

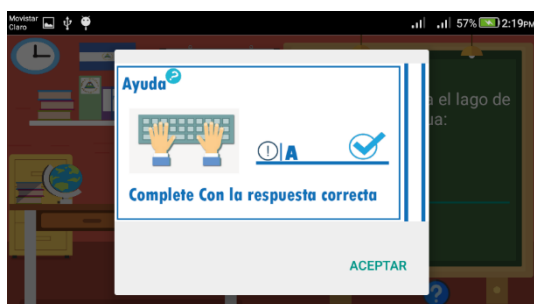
➤ Boton de ayuda de módulo #1 arrastre, imagen.



➤ Botón de ayuda de módulo #2 Falso y Verdadero, imagen.



➤ Botón de ayuda de módulo #3 Complete, imagen.



### 12.3.7 Factibilidad Técnica, Operativa y Económica

#### 12.3.7.3 Factibilidad Técnica

Para el uso de la Aplicación Educativa Móvil “Soy Nicaragua” se requiere como mínimo las siguientes características de hardware y software de acuerdo con la entrevista con el docente TIC:

Requerimientos mínimos:

➤ **Hardware**

- Tamaño de pantalla 7 pulgadas.
- Procesador 1 GHz
- Memoria RAM 1GB

➤ **Software**

- Versión Sistema Operativo Android 5.0 Lollipop

El Instituto Público Rigoberto López Pérez cuenta con 120 tabletas que presentan las siguientes características:

➤ **Hardware**

- Tamaño de Pantalla 10 pulgadas.
- Procesador Quad Core 1.9 GHz
- Memoria RAM 1 GB

➤ **Software**

- Versión Sistema Operativo Android 5.0 Lollipop

La aplicación educativa está diseñada en orientación “Landscape” es decir horizontal su diseño puede ser multi-pantalla.

#### 12.3.7.4 Factibilidad Operativa

El diseño de la Apps “Soy Nicaragua” es fluida con sencillas instrucciones y navegabilidad entre sus interfaces, con colores llamativos y un entorno donde se cree un ambiente educativo y propicio para el aprendizaje, aprovechando la manipulación por parte de los

estudiantes en su mayoría un 80% de ellos poseen dispositivos móviles con sistema operativo Android, en la cual se le permitirá al estudiante aprender y ejercitarse de acuerdo a los temas antes expuestos, también se pretende integrarla al currículo para que los docentes hallen en ella un recurso pedagógico que se use como aporte al proceso enseñanza y aprendizaje.

### 12.3.7.5 Factibilidad Económica

El presente proyecto de investigación es impulsado por los convenios establecidos entre el Departamento de Tecnología Educativa de la UNAN-Managua y el Ministerio de Educación. Por lo tanto, pensar en el desarrollo y uso de la aplicación móvil es viable económicamente por el bajo costo que se detallan a continuación:

	Costo	TOTAL
Licencia para el entorno de desarrollo de la Apps “Soy Nicaragua”.	\$0	\$0
Desarrollo e instalación de la Apps “Soy Nicaragua” para 35 tabletas existentes.	\$0	\$0
La compra de una tabletas con sistema operativo Android (Marshmallow 6.1) para realizar pruebas.	\$240	\$240
Gastos Varios	Alimentación Transporte Papelería	\$100
	<b>TOTAL</b>	<b>\$340</b>

La creación de la Apps “Soy Nicaragua”, se desarrolla utilizando los computadores de Departamento de Informática Educativa. Sin embargo, el adquirir la aplicación tendrá la característica de ser colaborativa sin fines de lucro, por lo tanto, esta aplicación no tendrá costo alguno.

### **12.3.8 Manual de usuario**

Para este acápite se diseñó un manual de usuario para la aplicación educativa “Soy Nicaragua”, en el cual se abordan el uso de las diferentes opciones a las que tiene acceso el usuario que utilice la aplicación.

En él se puede encontrar:

- Descripción de la aplicación educativa.
- Navegabilidad.
- Contenidos.
- Ejercicios y sus diferentes tipos.
- Retroalimentación de los ejercicios.
- Créditos.

Puede consultar el Manual de usuario de la aplicación educativa “Soy Nicaragua” en Anexos

### **12.3.9 Beneficios de la aplicación**

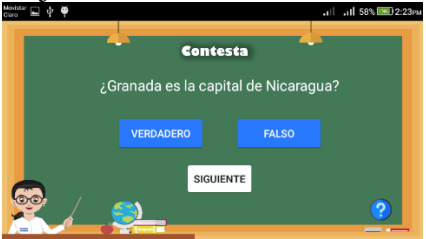

La aplicación educativa “Soy Nicaragua” es de tipo ejercitador practico, la cual fue elaborada para los estudiantes de 7mo grado, del Instituto Publico Rigoberto López Pérez con el objetivo brindar solución a la necesidad educativa detectada.

A continuación, se mencionan algunas de las ventajas del uso de la aplicación.

- El estudiante tendrá mayor acceso al contenido y a la vez comprender la temática del mismo.

- El estudiante tendrá la oportunidad de resolver actividades específicas del contenido en estudio.
- Ejercicios más prácticos acorde a su nivel académico.
- Podrá ser instalada tanto en las tabletas con las que cuenta el centro educativo, como también en los dispositivos móviles de los estudiantes siempre y cuando este cumpla con los requerimientos mínimos necesarios.
- El docente implementara nuevas metodologías de enseñanza con el uso de medios tecnológicos propios del contenido a abordar.
- Las clases serán más dinámicas e interactivas.
- El estudiante mostrará mayor motivación y entusiasmo por el contenido.

**12.3.10 Malla curricular, propuesta de sugerencias de actividades de aprendizaje haciendo uso de la aplicación.**

No.	Indicadores de logro	Contenidos básicos	Actividades de Aprendizaje sugeridas	Procedimientos de evaluación
1	Identifica y describe los límites políticos y naturales, extensión y superficie territorial de Nicaragua.	Posición geográfica y astronómica de Nicaragua. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites y extensión.</li> <li>• Superficie de Nicaragua.</li> </ul>	Analiza datos por medio de “Soy Nicaragua” con su módulo falso y verdadero el estudiante analizara mejor la temática.  <p>Valorar las posibles respuestas resultantes de ideas del estudiante conforme a lo estudiado durante la clase, por medio del módulo de complete</p> 	Valorar los conocimientos adquiridos durante el uso, de acuerdo a los contenidos por un medio de un debate participativo conforme a los límites, extensión y superficie de Nicaragua.



2	Identifica y describe la organización Política Administrativa de Nicaragua.	<p>Organización Política y Administrativa de Nicaragua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamentos.</li> <li>• Municipios.</li> <li>• Regiones Autónomas</li> </ul>	<p>Identifica territorio de cada uno de los departamentos y regiones del país departamental y regional por medio del módulo de arrastre.</p> <p>Se orientan actividades de estudio con el uso de “Soy Nicaragua” durante el desarrollo de la asignatura mientras dispone del Aula móvil y sus tabletas.</p>	<p>Constatar y observar si las y los estudiantes identifican y describen la organización política y administrativa del país</p>
---	-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 12.3.11 Planes de Clases

#### 12.3.11.3 Plan de clases #1

##### I. Datos Generales

**Centro de estudio:** Instituto Publico Rigoberto López Pérez.

**Asignatura:** Geografía.

**Unidad:** No. 1 Nuestro Patrimonio Territorial.

**Tiempo sugerido:** 45 minutos.

**Grado:** 7<sup>mo</sup> grado.

**Turno:** Matutino.

**Fecha:** Día-Mes-Año.

##### II. Indicadores de logros

Identifica y describe los límites políticos y naturales, extensión y superficie territorial de Nicaragua.

##### III. Contenidos Básicos

- Posición geográfica y astronómica de Nicaragua.
  - Límites y extensión.
  - Superficie de Nicaragua.

#### **IV. Actividades de aprendizaje**

##### **a. Introducción**

Atiendo las explicaciones del docente sobre las actividades a realizarse en la sesión de clase. Realizo una lluvia de ideas referente a los contenidos que se abordarán en la sesión de clase, tomando como referencia las siguientes preguntas:

- ¿Qué forma tiene Nicaragua?
- ¿Cuáles son los puntos límites del territorio terrestre de Nicaragua?
- ¿Aproximadamente de cuanto es la extensión territorial de Nicaragua?
- ¿Cuáles son las superficies líquidas de Nicaragua?

##### **b. Desarrollo**

- Enciendo la Tablet.
- Entro en la Aplicación Educativa “Soy Nicaragua”.
- Leo la información sobre el patrimonio territorial que se muestra en la aplicación.
- Consolido la información recaudada durante la lluvia de ideas con la información presentada en la Aplicación Educativa.

##### **c. Culminación**

Participo en un breve debate en el cual se dará respuesta a las dudas que se puedan presentar durante toda la sesión de clase.

#### **V. Actividades de Evaluación**

Realización de la actividad de falso y verdadero referente al patrimonio y límites territoriales.

Realización de la actividad de complete valorando los conocimientos sobre patrimonio y territorio nicaragüense.

### 12.3.11.4 Plan de clases #2

#### I. Datos Generales

**Centro de estudio:** Instituto Publico Rigoberto López Pérez.

**Asignatura:** Geografía.

**Unidad:** No. 1 Nuestro Patrimonio Territorial.

**Tiempo sugerido:** 45 minutos.

**Grado:** 7<sup>mo</sup> grado.

**Turno:** Matutino.

**Fecha:** Día-Mes-Año.

#### II. Indicadores de logros

Identifica y describe la organización Política Administrativa de Nicaragua.

#### III. Contenidos Básicos

- Organización Política y Administrativa de Nicaragua.
  - Departamentos.
  - Municipios.
  - Regiones Autónomas

#### IV. Actividades de aprendizaje

##### a. Introducción

Atiendo las explicaciones del docente sobre las actividades a realizarse en la sesión de clase. Realizo una lluvia de ideas referente a los contenidos que se abordarán en la sesión de clase, tomando como referencia las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos departamentos posee Nicaragua?
- ¿Cuántas regiones Autónomas? y ¿cuáles son sus nombres?
- ¿De qué manera se dividen los departamentos?

- ¿Por qué se llaman regiones autónomas?

### **b. Desarrollo**

- Enciendo la Tablet.
- Entro en la Aplicación Educativa “Soy Nicaragua”.
- Leo la información sobre el patrimonio territorial que se muestra en la aplicación.
- Consolido la información recaudada durante la lluvia de ideas con la información presentada en la Aplicación Educativa.

### **c. Culminación**

Participo en un breve debate en el cual se dará respuesta a las dudas que se puedan presentar durante toda la sesión de clase.

### **V. Actividades de Evaluación**

Realización de la actividad de Arrastre referente sobre la división territorial de Nicaragua.

#### 12.4 Análisis prueba piloto de la aplicación educativa

La prueba piloto de la aplicación se llevó a cabo el día viernes 23 de noviembre de 2017, exactamente a las 10 am, donde estuvieron involucrados la docente encargada del Aula Digital Móvil la cual colaboro con la instalación de la “Soy Nicaragua” en 8 tabletas, también estuvo presente el docente de la asignatura de Geografía con el objetivo de verificar la relación que existen entre los objetivos de aprendizaje, el contenido y las actividades incluidas en la aplicación, al igual estuvieron presentes 8 estudiantes de 7<sup>mo</sup> Grado tomados de la muestra específica del Instituto y su función era la realizar una prueba de la aplicación

Los instrumentos de validación que se utilizaron durante la prueba piloto fueron entrevista al docente de la asignatura y encuesta a los estudiantes mencionados.

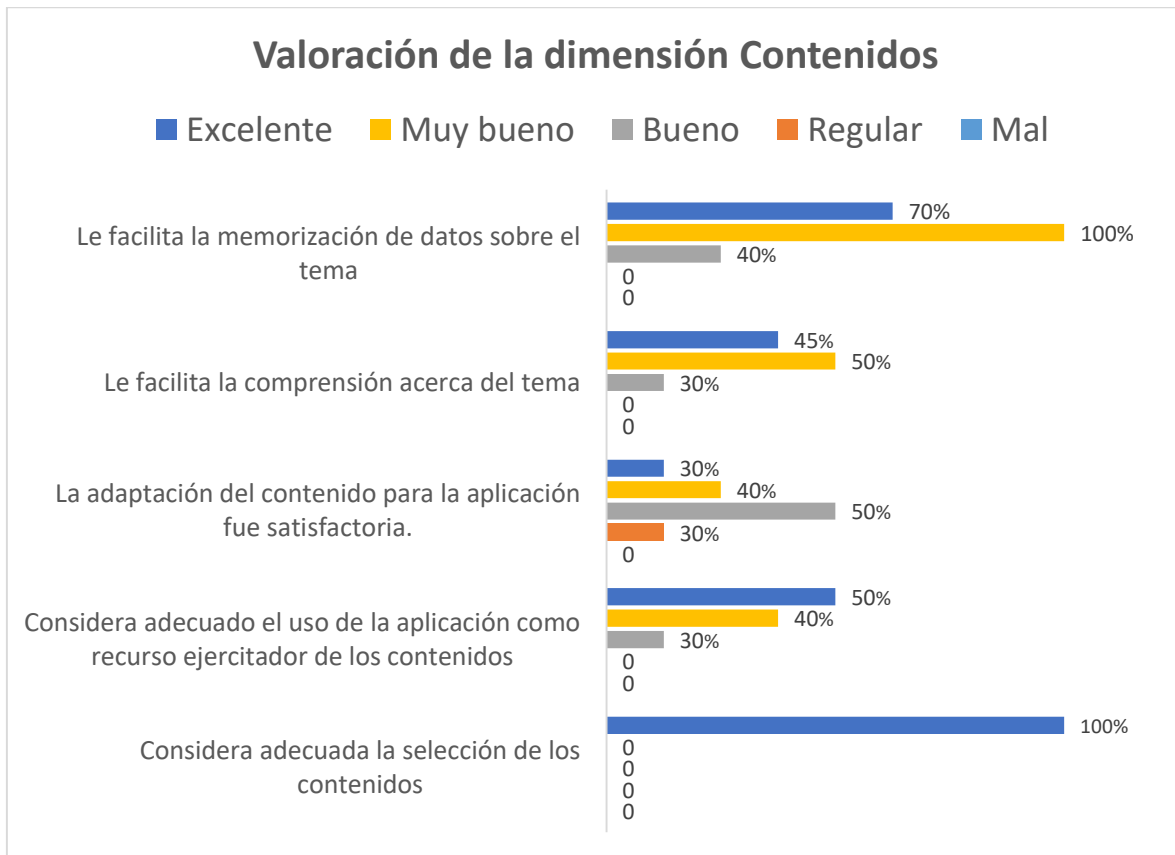
##### Entrevista al docente

Según el docente de la asignatura aplicabilidad de los contenidos de geografía en la aplicación fue amena, así también valoro el diseño de las interfaces con buenos gráficos faltando un poco de animación pero excelente, en cuanto a desventajas el docente no encontró muchas solo menciona una reseña de proponer más objetivos ya que según él la aplicación cumple con mucho mas objetivos de los cuales están planteados, conforme al diseño de las actividades le parecen muy buenas se asimilan y algunas más creativas de las q el utiliza normalmente en alguna prueba, y como valorización final trato de valorar la integración de la aplicación y menciona: **está bastante adecuada a los contenidos, desarrollando en los estudiantes motivación al usar la herramienta para el aprendizaje.**

##### Encuesta a los estudiantes

Este instrumento está compuesta por 20 preguntas valorizadas del 1 a 5 (1 malo, 2 regular, 3 bueno, 4 muy bueno, 5 excelente) cada una con aspectos sobre contenido, didáctica y técnicos acumulando un total de 100 puntos desglosados de la siguiente manera:

Una vez ejercido el instrumento a los estudiantes, estos valoraron la aplicación como se muestra en el siguiente gráfico:



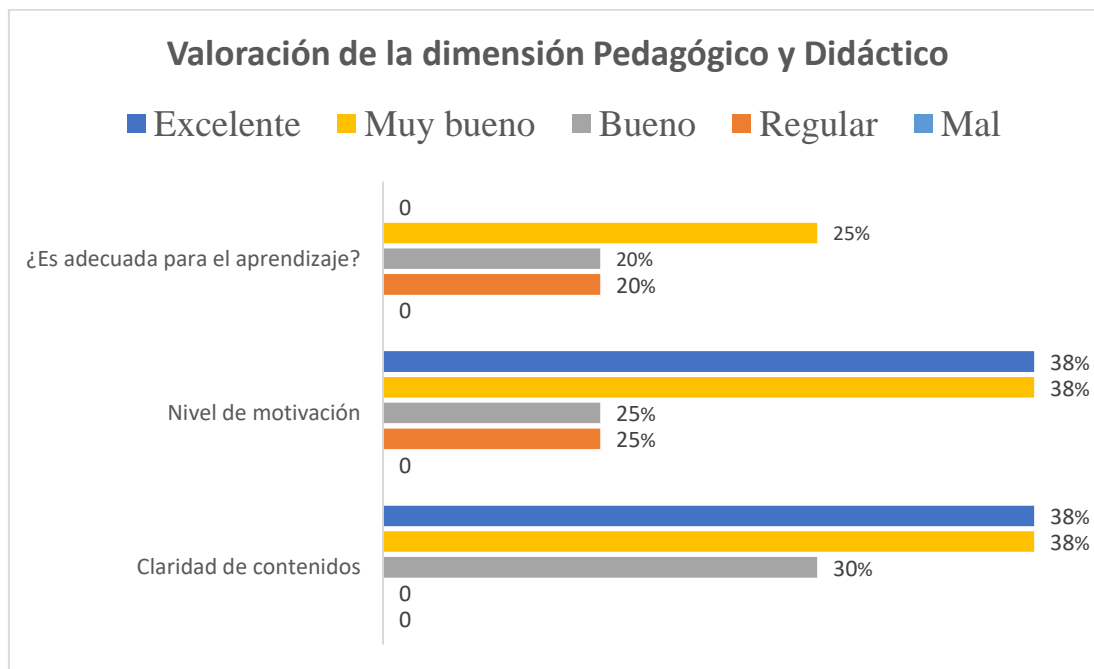
Lo significativo de este resultado de la valoración en el acápite en contenido con mayor valor:

- Considera adecuada la selección de los contenidos con valor de 100% del 100% de los encuestados consideran Excelente,
- Le facilita la memorización de datos sobre el tema con un valor del 100% del 100 de encuestados Consideran Excelente.

Considera adecuado el uso de la aplicación como recurso ejercitador de los contenidos, la adaptación del contenido para la aplicación fue satisfactoria, le facilita la comprensión acerca del tema el resultado fue un 50% del 100% de encuestado con valoración de Excelente, bueno y Muy bueno.

En resumen, la dimensión de contenidos ha tenido una valoración positiva, considerándose que la aplicación móvil tiene aceptación de los estudiantes por la valoración que los estudiantes brindaron en la encuesta.

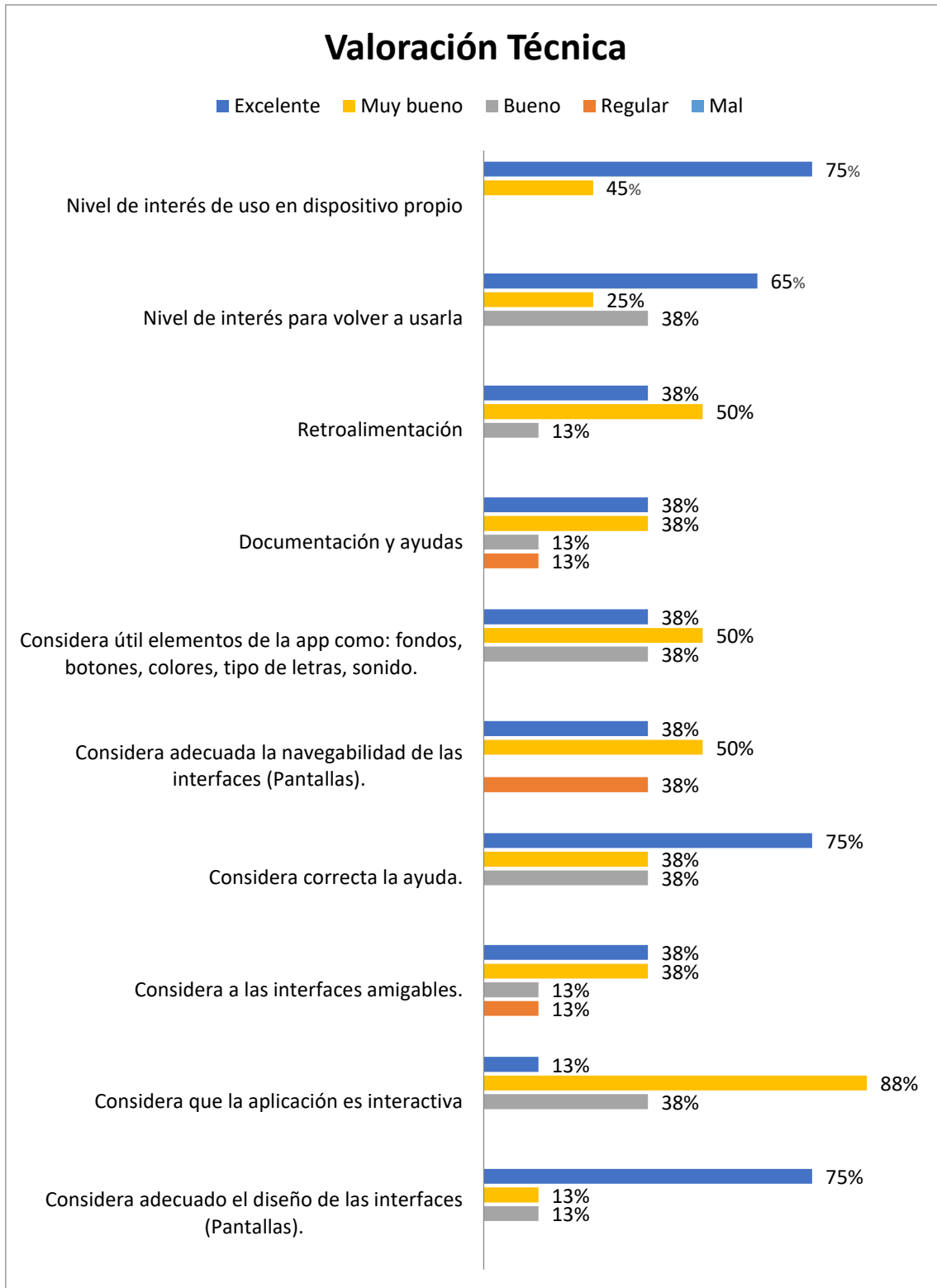
En la dimensión Pedagógico y Didáctico el resultado es:



Lo más significativo en el resultado de la dimensión Pedagógico y didáctico para la aplicación móvil fue:

- Claridad de contenidos y Nivel de motivación con un 38 % del 100% de encuestados con rango de Muy bueno y Excelente, sobre un 25% de valor Bueno.
- Es adecuado para el aprendizaje con un 25% de Muy bueno del 100% de los encuestados.

En la dimensión Pedagógico y Didáctico el resultado es:



Ver Instrumentos de validación de la prueba piloto en **anexos**.



Lo más significativo en el resultado de la Técnico para la aplicación móvil fue:

- Considera adecuado el diseño de las interfaces (Pantallas). un 75% del 100 de encuestados con valor de Excelente.
- Considera que la aplicación es interactiva 88% del 100% de encuestado con valor de Muy bueno.
- Considera a las interfaces amigables 38% del 100% de encuestado con valor de Muy bueno y excelente.
- Considera correcta la ayuda 75 % del 100% de encuestado del 100% de encuestado con valor Excelente.
- Considera adecuada la navegabilidad de las interfaces (Pantallas) 50% del 100% de Encuestado con valor de Muy bueno.
- Considera útil elementos de la app como: fondos, botones, colores, tipo de letras, sonido. 50% del 100% de encuestado con un valor de Muy bueno.
- Documentación y ayudas 38% del 100% de los encuestado con valor de Muy bueno y Excelente.
- Retroalimentación 50% del 100% de los encuestados con valor de Muy bueno.
- Nivel de interés para volver a usarla 63% del 100% de los encuestado con un valor de Excelente.
- Nivel de interés de uso en dispositivo propio 75% del 100% de encuestado con valor de Excelente.

En resumen, en esta dimensión se observa el grado de percepción positiva en cuanto a los aspectos técnicos de la aplicación, dado que los valores oscilan entre Muy bueno y Excelente. Considerando que los recursos técnicos son muy importantes a la hora de desarrollar la aplicación en el aprendizaje.

## Capítulo V

### 13 Conclusiones

Durante el proceso de investigación, se logró identificar la necesidad educativa en los estudiantes del 7<sup>mo</sup> grado “A”, del Instituto Publico Rigoberto López Pérez.

Se diseñó una aplicación educativa interactiva nombrada “Soy Nicaragua”, que servirá como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Geografía los beneficiados con el desarrollo de la aplicación, serán los docentes ya que utilizarán estrategias dinámicas, promoverán aprendizajes significativos y podrá innovar en el uso de recursos tecnológicos y a su vez los estudiantes del 7<sup>mo</sup> Grado, ya que harán uso de la aplicación para reforzar los conocimientos adquiridos en la clase y así desarrollar capacidades para el razonamiento y análisis de problemas en los contenidos abordados por la aplicación.

Se desarrollaron actividades utilizando las tabletas de las Aulas Móviles, para esto se realizó una aplicación educativa bajo plataforma Android llamada “Soy Nicaragua” bajo los contenidos de Geografía, propiamente en la **unidad I. Nuestro patrimonio territorial**, tomado del programa educativo del ministerio de educación, libro de texto de Geografía de 7<sup>mo</sup> Grado y asesoramiento por parte del experto en el contenido. Los beneficiados con el desarrollo de la aplicación, serán los docentes quienes reforzarán con estrategias dinámicas al usar la aplicación móvil Soy Nicaragua, promoverán aprendizajes significativos y podrá innovar en el uso de recursos tecnológicos. A su vez los estudiantes del 7<sup>mo</sup> Grado, reforzarán los conocimientos adquiridos en la clase y así desarrollar capacidades para el razonamiento y análisis de problemas en los contenidos abordados por la aplicación y la clase.

La aplicación educativa “Soy Nicaragua”, ha sido evaluada por expertos de la asignatura de geografía, así como la integración curricular con el fin de constatar una correcta funcionalidad, manipulación y comprensión para los estudiantes de 7<sup>mo</sup> Grado.

Se aplicó la validación de la aplicación por medio de una prueba piloto cuyo resultado evaluaron las dimensiones contenido, pedagógicos y didácticos técnicos. La dimensión de



contenidos ha tenido una valoración positiva, considerándose que la aplicación móvil tiene aceptación de los estudiantes por la valoración que brindaron en la encuesta de Excelente según la adecuada la selección de los contenidos con valor de 100% del 100% de los encuestados y Le facilita la memorización de datos sobre el tema con un valor del 100% del 100 de encuestado, entre los aspectos más significativos, en la última dimensión se observa el grado de percepción positiva en cuanto a los aspectos técnicos de la aplicación, dado que los valores oscilan entre Muy bueno y Excelente. Considerando que los recursos técnicos son muy importante a la hora de desarrollar la aplicación en el aprendizaje. Los aspectos más significativos en la parte técnica fueron: Considera adecuado el diseño de las interfaces (Pantallas), un 75% del 100 de encuestados con valor de Excelente, Considera que la aplicación es interactiva 88% del 100% de encuestado con valor de Muy bueno. Considera correcta la ayuda 75 % del 100% de encuestado del 100% de encuestado con valor Excelente y el Nivel de interés para volver a usarla 63% del 100% de los encuestado con un valor de Excelente y Nivel de interés de uso en dispositivo propio 75% del 100% de encuestado con valor de Excelente.

Se realizó la propuesta de integración curricular que permitirá al docente utilizar los ejercicios planteados en la aplicación e implementarlos en los planes de clase y a su vez se elaboró planes de clase que el docente podrá retomar.

## 14 Recomendaciones

- Capacitar a los docentes en el uso de las tabletas como una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.
- El docente incorpore la Aplicación Educativa “Soy Nicaragua” en sus planes de clase, con el fin de reforzar los conocimientos de sus estudiantes en la asignatura de Geografía para su uso dentro y fuera del instituto según la necesidad.
- Actualizar contenidos de la aplicación “Soy Nicaragua” en caso de que sea necesario a los cambios curriculares del Ministerio de Educación de Nicaragua.
- Aplicar el uso de conexión a base de datos, para llevar el control del aprendizaje obtenido por cada estudiante.
- Brindar seguimiento a la Aplicación Educativa Móvil de manera que se puedan realizar adaptaciones a nuevos dispositivos.
- Instalar “Soy Nicaragua” en dispositivos acordes a las factibilidades técnicas de las mismas tabletas del instituto.

## 15 Anexos

### Instrumento de recolección de datos

Encuesta

#### Departamento de Tecnología educativa

#### Informática Educativa, 2017.

#### a) Encuesta a los Estudiantes de 7<sup>o</sup>mo grado

Esta presente encuesta tiene como propósito conocer si los alumnos están familiarizado con el concepto de Android y su frecuente contacto con las apps.

#### Responda:

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M  F

¿Posees Dispositivo Móvil?

Sí  No

¿Pero tienes contacto con algún dispositivo móvil, (Si tu respuesta a la anterior pregunta fue no)?

Sí  No  Nunca

¿Cuál es la mayor utilidad que le das a un dispositivo móvil?

- Comunicación (Facebook, WhatsApp, etc.)
- Herramientas (Google, CleanCleaner, etc.)
- Juegos (ClashRoyale, Mario, Candy, etc.)
- Multimedia (YouTube, Música, etc.)
- Estilo de vida (Biblia, Cocina, etc.)
- Productividad (Word, Traductor, Calendario, etc.)

¿Haz utilizado un dispositivo móvil para apoyarte en alguna asignatura?

Sí  No  Nunca

¿Te gusta la asignatura de geografía?

Sí  No

¿Estarías dispuesto a utilizar una apps durante el periodo de clases?

Sí  No

¿Crees tú que las apps pueden ser de apoyo en las asignaturas de clases?

Sí  No

## Entrevista

**Departamento Tecnología Educativa****Informática Educativa****a) Entrevista al Director del Instituto de 7<sup>o</sup>mo grado**

El propósito de esta entrevista es para identificar en los estudiantes del 7mo Grado “A” de la Instituto Público Rigoberto López Pérez, una necesidad educativa en la asignatura de Geografía.

**I. Datos generales**

Nombre del Director: \_\_\_\_\_

Grado Académico: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Tiempo de laborar en la institución: \_\_\_\_\_

Dirección del centro escolar: \_\_\_\_\_

Código de centro: \_\_\_\_\_ Código único: \_\_\_\_\_

Modalidades que se imparten en el colegio: \_\_\_\_\_

**II. Generalidades del colegio, Apertura:**

¿Cuál es la cantidad de estudiantes con los que cuenta el centro escolar?

¿Con cuántos maestros cuenta el centro escolar?

**III. Generalidades académicas: Desarrollo**

- 1) ¿Cuántas modalidades tiene el centro escolar?
- 2) ¿En qué condiciones se encuentra el aula tic del centro escolar?
- 3) ¿Qué grados/años presentan menor rendimiento académico los estudiantes?
- 4) ¿Cuál o cuáles de las asignaturas que se imparten presentan el menor rendimiento académico?
- 5) ¿Cuáles son las principales necesidades educativas existentes?
- 6) ¿Cuáles podrían ser los factores que hacen realidad estas necesidades educativas?
- 7) ¿Cree usted que serviría en el proceso de enseñanza-aprendizaje la utilización de herramientas tecnológicas como apoyo al docente?
- 8) ¿Consideraría usted útil los medios tecnológicos con los que cuenta el colegio para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes? ¿Por qué?
- 9) ¿Podría una aplicación educativa en dispositivos móviles satisfacer las necesidades de aprendizaje los estudiantes?

Datos del desempeño de los docentes.

**IV Culminación**

El docente hace uso de los medios tecnológicos para impartir sus clases ¿De qué forma?  
y ¿Cuáles asignaturas?

Entrevista

---

**Departamento Tecnología Educativa****Informática Educativa****a) Entrevista al docente experto de 7<sup>o</sup>mo Grado**

Esta entrevista fue creada para identificar en los estudiantes del 7<sup>mo</sup> grado “A” de la Instituto Público Rigoberto López Pérez, una necesidad educativa en la asignatura de Geografía, y determinar las competencias tecnológicas que posee el docente de la disciplina antes descrita permitiendo indagar si integra recursos tecnológicos.

**1. Datos generales del Docente**

Nombre del docente: \_\_\_\_\_

Grados que imparte: \_\_\_\_\_

**2. Generalidades de la asignatura.**

¿Cuál o cuáles de las asignaturas que imparte poseen mayores problemas académicos?

Si existe asignaturas con dificultades, ¿qué dificultades se observan?

**3. Generalidades académicas en la disciplina.**

- 1) Dentro de las etapas del proceso de aprendizaje, ¿Cuál o Cuáles desde su perspectiva es donde se presentan mayor dificultad?
- 2) ¿Considera usted correcta la adecuación curricular que contienen los libros de sus estudiantes en conformidad con su grado?
- 3) ¿Cree usted correcto evaluar de manera cuantitativa (Solo Acumulado) al estudiante?
- 4) ¿Cuál es la forma correcta que usted considera para evaluar al estudiante según sus necesidades educativa?
- 5) Considera usted que los temas dados para la dosificación curricular es la adecuada para ser implementada con los estudiantes del grado. ¿Por qué?
- 6) ¿Será apropiada la implementación de guías didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- 7) ¿Qué recursos tecnológicos incorporan en el proceso de planificación didáctica?
- 8) ¿Usted como docente como considera que el alumno puede mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje?

### 1. Uso de tecnología (Culminación)

¿Considera útil la implementación de una aplicación educativa durante el proceso de enseñanza aprendizaje?

Entrevista

---

## Departamento Tecnología Educativa

### Informática Educativa

Esta entrevista es para identificar requerimientos técnicos de las tabletas, criterios de diseño y con base a esto desarrollar una aplicación educativa que resuelva la necesidad educativa detectada en los estudiantes del 7<sup>mo</sup> grado. “A” del Instituto Público Rigoberto López Pérez.

Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

1. ¿Con cuantas tabletas se encuentra equipada el Aula Digital Móvil?
2. ¿Cuál es el tamaño de la pantalla de las tabletas?
3. ¿Cuál es la resolución de la pantalla de las tabletas?
4. ¿Qué velocidad de procesador poseen las tabletas?
5. ¿Cuál es la capacidad de memoria RAM que posee las tabletas?
6. ¿Cuánto espacio de memoria del almacenamiento interno tienen las tabletas?
7. ¿Cuál es la versión del sistema operativo de las tabletas?
8. ¿Existen horas asignadas a la asignatura de Geografía para hacer uso del Aula Digital Móvil?
9. ¿Con que frecuencia hacen uso del Aula Digital Móvil?
10. ¿Qué competencias tecnológicas observa en los estudiantes del 7<sup>mo</sup> grado “A”?
11. ¿Qué competencias tecnológicas observa en el docente de la disciplina de Geografía?
12. ¿Se brindaron capacitaciones a los docentes para hacer uso de las tabletas?
13. ¿Qué color sugiere en el diseño de la interfaz de la aplicación educativa?
14. ¿Qué tipo de fuente y tamaño considera conveniente para la aplicación educativa?
15. ¿Considera conveniente dejar libre el acceso a las actividades sugeridas de los temas?



**Instrumento de validación de prueba piloto**

**Encuesta a los estudiantes**

**Evaluación de la aplicación**

**Encuesta a estudiantes**

**“Soy Nicaragua”**

Calificación del 1 al 5, Donde:

- 5 Excelente
- 4 Muy bueno
- 3 Bueno
- 2 Regular
- 1 Malo

**Contenido**

Considera adecuada la selección de los contenidos	1	2	3	4	5
Considera adecuado el uso de la aplicación como recurso ejercitador de los contenidos	1	2	3	4	5
La adaptación del contenido para la aplicación fue satisfactoria.	1	2	3	4	5
Le facilita la comprensión acerca del tema	1	2	3	4	5
Le facilita la memorización de datos sobre el tema	1	2	3	4	5
				Total	

**Pedagógicos y Didácticos**

Claridad de contenidos	1	2	3	4	5
Nivel de motivación	1	2	3	4	5
¿Es adecuada para el aprendizaje?	1	2	3	4	5
				Total	



**Técnicos**

Considera adecuado el diseño de las interfaces (Pantallas).	1	2	3	4	5
Considera que la aplicación es interactiva	1	2	3	4	5
Considera a las interfaces amigables.	1	2	3	4	5
Considera correcta la ayuda.	1	2	3	4	5
Considera adecuada la navegabilidad de las interfaces (Pantallas).	1	2	3	4	5
Considera útil elementos de la app como: fondos, botones, colores, tipo de letras, sonido.	1	2	3	4	5
Documentación y ayudas	1	2	3	4	5
Retroalimentación	1	2	3	4	5
Nivel de interés para volver a usarla	1	2	3	4	5
Nivel de interés de uso en dispositivo propio	1	2	3	4	5

Total

TOTAL\_\_\_\_\_

PROMEDIO\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y apellido del evaluador

\_\_\_\_\_  
Edad

## Entrevista al docente de la asignatura

### **Evaluación de la aplicación Entrevista al profesor experto “Soy Nicaragua”**

¿Qué le pareció la aplicación móvil basada en contenidos de geografía de Nicaragua?

¿Cómo valora el diseño de la aplicación móvil, navegación, interfaces (fondos, botones, navegabilidad, etc.)? Justifique.

¿Mencione algunas desventajas significativas que haya observado de la forma de evaluación incorporada en la aplicación móvil con respecto a lo que se desea evaluar del contenido?

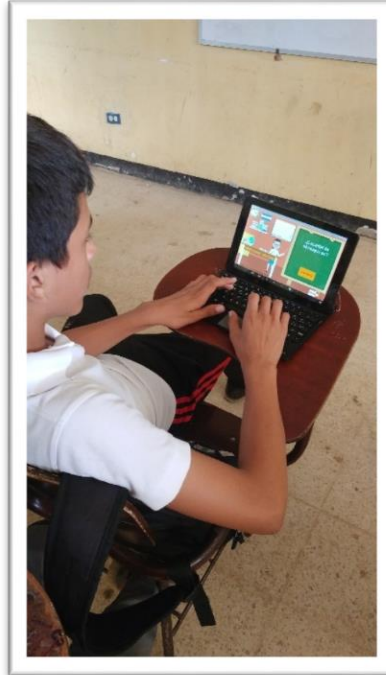
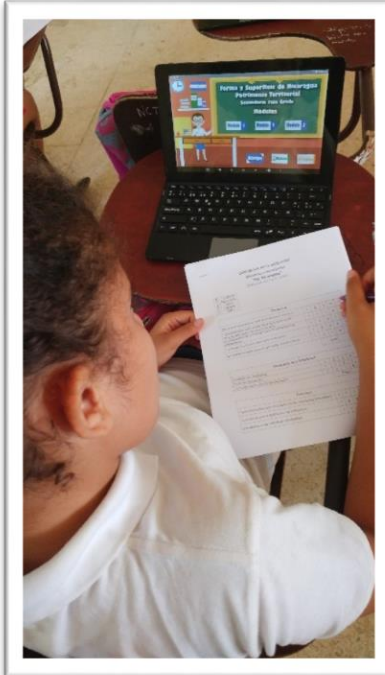
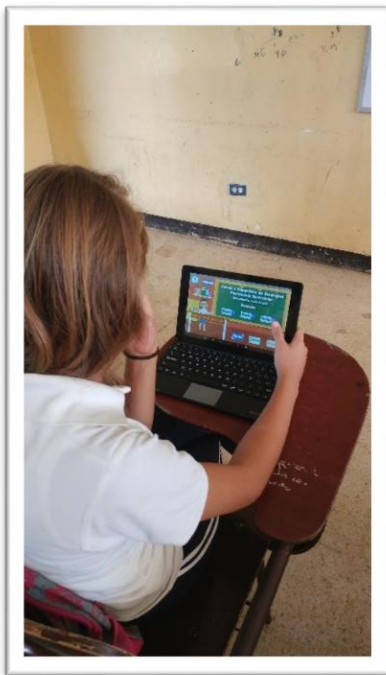
¿Las formas de las actividades en los módulos son acordes para brindar conocimientos constructivos?

¿Cómo valora la Integración curricular de la aplicación a la asignatura de Geografía? Justifique su respuesta.

---

Profesor de Geografía

## Fotos de prueba piloto



2018

# *“Soy Nicaragua”*

*Manual de usuario*





## Índice

Introducción .....	79
Inicio .....	80
Interfaces.....	80

## Introducción

Manual de usuario para la aplicación educativa “Soy Nicaragua”, en el cual se abordan el uso de las diferentes opciones a las que tiene acceso el usuario que utilice la aplicación, en los diferentes módulos y sus actividades.

Dicha aplicación tiene como objetivos:

- Aprender acerca de la geografía de Nicaragua.
- Conocer la extensión y superficie territorial de Nicaragua.
- Identificar y describir los límites políticos y naturales.
- Describir la organización Política Administrativa de Nicaragua.
- Comprobar conocimiento sobre Nicaragua geográficamente.

Y en este manual encontraras:

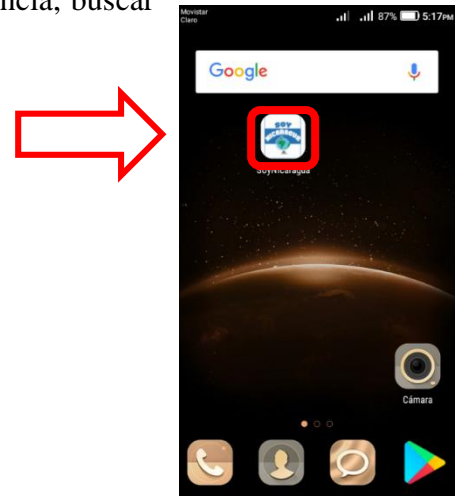
- Descripción de la aplicación educativa.
- Navegabilidad.
- Contenidos.
- Ejercicios y sus diferentes tipos.
- Retroalimentación de los ejercicios.
- Créditos.

## Inicio

Una vez instalada la aplicación en el dispositivo de preferencia, buscar el icono “Soy Nicaragua” en nuestras pantallas:

Haga clic Sobre el icono para acceder a la aplicación

Para ingresar a la interfaz de bienvenida.



## Interfaces

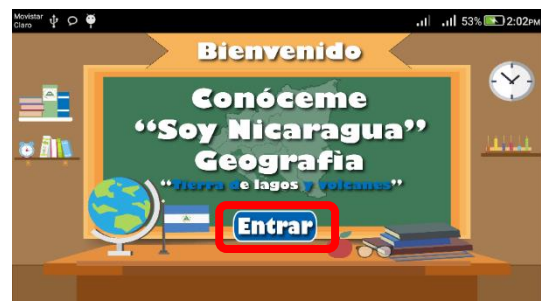
### Interfaz Benvenida

En esta interfaz se muestra el título y nombre de la Apps “Soy Nicaragua”, en la cual se encuentra el botón de acceso a la interfaz (menú).

Haga clic sobre el boton entrar

Para trasladarse a la interfaz de Menú.

(Módulos).



### Segunda Interfaz (Menú)

En la cual se encuentra el menú de los módulos, que contienen los botones:

- 1) Módulo
- 2) Módulo 2
- 3) Módulo 3
- 4) Nicaragua (Contenidos)
- 5) Objetivos
- 6) Créditos
- 7) Salir

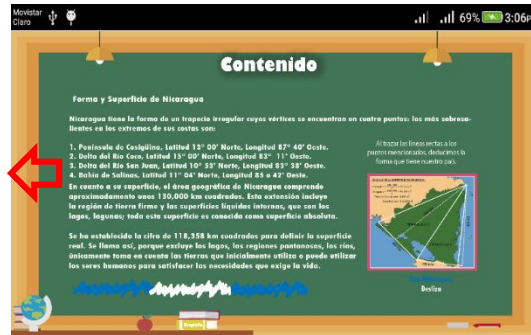




### Interfaz Nicaragua (Contenido).

Te permite estudiar el contenido en el que se basa los módulos con sus actividades.

Desliza con el dedo hacia la izquierda para leer el contenidos.



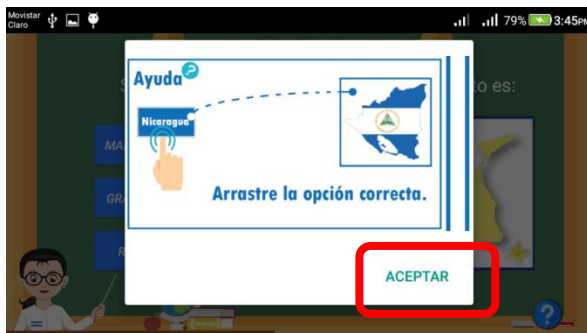
### Interfaz Actividades del Módulo 1:

Actividad de arrastre, Arrastra la opción que creas correcta sobre la imagen del departamento.



### Ayuda

- Haga clic en el boton de ayuda para vizualizar las indicaciones del módulo #1, imagen,.

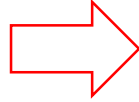


- Hacer clic sobre aceptar para regresar a la anterior interfaz

**Interfaz Actividades del Módulo 2, Tipo 1:**

Actividad selección unica, Selecciona La opción correcta:

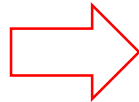
Una vez comprobada tu respuesta clic en el boton siguiente para pasar a la siguiente actividad



**Interfaz Actividades del Módulo 2, Tipo 2:**

Actividad de falso y verdadero, Selecciona la opción correcta:

Una vez comprobada la respuesta, clic sobre el boton siguiente para pasar a la siguiente actividad.



**Ayuda**

Boton de ayuda de modulo #2 Falso y Verdadero, imagen.

Al hacer clic sobre Aceptar, dirige hacia la interfaz inicial



**Interfaz Actividades del Módulo 3:**

Esta interfaz de complete:

1 Ingresar respuesta sobre ella caja de dialogo

2 Comprobar respuesta

**Ayuda**



## Ayuda

- Botón de ayuda de módulo #3 Complete, imagen.

Al hacer clic sobre aceptar, redirige hacia la interfaz inicial



## Créditos

En el Botón de creditos del Menú (Módulos), al hacer clic se muestran los créditos de la aplicación.



## Objetivos

En el Botón de objetivos del Menú (Módulos), al hacer clic se muestra los objetivos de la aplicación.



## 16 Bibliografía

- Informer Technologies, Inc. (12 de Enero de 2016). *android.informer.com*. Obtenido de android.informer.com: <http://geography-learning.android.informer.com/es/>
- Informer Technologies, Inc. (2 de Septiembre de 2015). *android.informer.com*. Obtenido de android.informer.com: <http://map-of-mexico.android.informer.com/es/>
- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad . *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 02. Obtenido de [http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi\\_Adell\\_EDUTECH.html](http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html).
- Belloch, C. (07 de Septiembre de 2013). <http://www.uv.es>. Obtenido de <http://www.uv.es>: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.wiki>
- Benjamin Blanco, L. P. (03 de Febrero de 2016). Fiebre en Nicaragua por los smartphones. *Fiebre en Nicaragua por los smartphones*, pág. 1.
- Bermudez, L. M. (2012). <http://repositorio.uned.ac.cr>. Obtenido de <http://repositorio.uned.ac.cr>: [http://repositorio.uned.ac.cr/multimedias/curr\\_prog\\_edu\\_esp/paginas/Creditos.html](http://repositorio.uned.ac.cr/multimedias/curr_prog_edu_esp/paginas/Creditos.html)
- Collazo, A. R. (13 de Enero de 2009). <http://www.anisapr.com>. Obtenido de <http://www.anisapr.com>: [http://www.anisapr.com/blog/Integracion\\_curricular](http://www.anisapr.com/blog/Integracion_curricular)
- EcuRed. (17 de Mayo de 2017). *www.ecured.cu*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Ense%C3%B1anza>
- Educacion en Linea. (2015). <http://www.profesorenlinea.cl>. Obtenido de <http://www.profesorenlinea.cl/geografiagr/GeografiaDefinic2.htm>
- Espinoza Talavera, N. (2015). <http://www.nicaragua-actual.info>. Obtenido de <http://www.nicaragua-actual.info/division.html>
- Gonzales, M. P. (06 de Abril de 2009). *MailxMail.com*. Obtenido de MailxMail.com: <http://www.mailxmail.com/curso-integracion-escolar-social-nee-1-proceso-integracion-escolar/necesidades-educativas-definicion>
- Gonzales, P. (28 de Junio de 2016). *www.guioteca.com*. Obtenido de <https://www.guioteca.com/educacion-para-ninos/que-es-la-geografia-significado-y-principios-de-esta-ciencia/>
- Lancetalent. (20 de Febrero de 2014). *www.lancetalent.com*. Obtenido de [www.lancetalent.com](http://www.lancetalent.com): <https://www.lancetalent.com/blog/tipos-de-aplicaciones-moviles-ventajas-inconvenientes/>
- Lebet, G. (02 de Junio de 2013). <https://gabriellebet.files.wordpress.com>. Obtenido de <https://gabriellebet.files.wordpress.com/2013/01/tecnicas-de-recolecta3b3n4.pdf>

- Massimino, L. (30 de Mayo de 2010). <http://www.lauramassimino.com>. Obtenido de <http://www.lauramassimino.com/proyectos/webquest/1-2-teoria-constructivista-del-aprendizaje>
- Mila, E. (17 de Agosto de 2009). <http://teoriaconductistamila.blogspot.com/>. Obtenido de <http://teoriaconductistamila.blogspot.com/>
- Ministerio de Educacion (Mined). (2009). *Programa de Estudio de Ciencias Sociales Educacion Secundaria*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Educacion (Mined). (s.f.). *Programa de Ciencias Sociales*.
- Morillo Pozo, J. D. (Marzo de 2012). <https://www.exabyteinformatica.com>. Obtenido de <https://www.exabyteinformatica.com>: [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles\\_\(Modulo\\_2\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_(Modulo_2).pdf)
- OEI (Organizacion de estados Iberoamericanos). (Enero de 2017). [www.oei.es](http://www.oei.es). Obtenido de <http://www.oei.es/historico/cultura2/Nicaragua/02d.htm>
- Pablo , M., Mario, C., & Diaz Maritnez, J. C. (206). *Sistema operativo, Teorias y Practicas*. España: Diaz de santo.
- Pantich Production. (2016). <http://es.4androidapk.net>. Obtenido de <http://es.4androidapk.net>: <http://es.4androidapk.net/developer/webelinx/geography-quiz-game-3d-download-18112.html>
- Pelaez, A., Rodriguez, J., Samantha , R., Gonzalez, L., Perez, L., & Vasquez, A. (2012). *La Entrevista*.
- Plazaola Morales, M. A. (Marzo de 2011). <http://pensamientovivodesandino.blogspot.com/>. Obtenido de <http://pensamientovivodesandino.blogspot.com/>
- R. S., Trbaldo, S., Karmijo, M., & Fernandez, A. (2015). *Mobi-Learning; Nuevas realidades en el aula*. Madrid, España.: Grupo Oceano.
- Robledo sacristan, C., & Robledo Fernadez, D. (2012). Programacion En android. En S. Robledo , & Robledo Fernandez, David, *Programacion En android* (págs. 3-4). España: Aula Mentor.
- Rodriguez weisz, E. (1 de Septiembre de 2016). [blog.cognifit.com](http://blog.cognifit.com). Obtenido de <https://blog.cognifit.com/es/teoria-piaget-etapas-desarrollo-ninos/>
- Roi, E., Linarez Fernandes, E., & Acuña, A. (2010). <http://conacin.upeu.edu.pe>. Obtenido de <http://conacin.upeu.edu.pe>: [http://conacin.upeu.edu.pe/wp-content/uploads/2014/10/Cln\\_3263.pdf](http://conacin.upeu.edu.pe/wp-content/uploads/2014/10/Cln_3263.pdf)
- Sanchez, J. (2001). *Aprendizaje Visible, Tecnología Invisible*. Santiago, Chile.: Dolme.
- Significados. (2 de Abril de 2017). [www.significados.com](http://www.significados.com). Obtenido de <https://www.significados.com/proceso/>



Sincero, S. M. (15 de Mayo de 2017). *Teoría Cognitiva del Aprendizaje*. Obtenido de explorable.com/: <https://explorable.com/es/teoria-cognitiva-del-aprendizaje>

Tinoco Gomez, O., Rosales Gomez, P. P., & Salas Bacalla, J. (2010). *Criterios de seleccion de desarrollo de software*. Chile: Dialnet.

Universidad Marista de Mexico. (15 de Septiembre de 2016). <http://www.marista.edu.mx>. Obtenido de <http://www.marista.edu.mx/p/6/proceso-de-ensenanza-aprendizaje>

Wikibooks. (25 de Octubre de 2015). *es.wikibooks.org*. Obtenido de [https://es.wikibooks.org/wiki/Aplicaciones\\_Educativas](https://es.wikibooks.org/wiki/Aplicaciones_Educativas)