

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
UNAN-Managua.
Recinto Universitario “Rubén Darío”.
Facultad de Educación e Idiomas.
Departamento de Tecnología Educativa.
Carrera Informática Educativa.



Tesis para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con
Mención en Informática Educativa.

Tema:

Desarrollo de una aplicación móvil para la asignatura de Lengua y
Literatura.

Autores:

- Br. Induara Kellineth Aburto.
- Br. Salvadora Pavón López.
- Br. Mercedes Martínez González.

Tutor:

- Lic. Adolfo José Urbina.

Asesor:

- Lic. Dagoberto Cáceres.

Managua, enero 2018.



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:



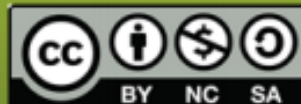
Atribución — Debes reconocer y citar la obra de la forma especificada por el autor o el licenciante.



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.



Tema

Aplicación educativa para dispositivos móviles bajo el sistema operativo Android, como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 4to grado en la asignatura de Lengua y Literatura con el tema *Ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas*: un caso de estudio en el colegio Nicarao en el periodo del segundo semestre de 2017.

Agradecimientos

Nos llena de orgullo el poder presentar este trabajo investigativo que con mucha dedicación y esfuerzo hemos culminado con éxito, apoyados primeramente del amor de Dios, seguidamente de los consejos y regaños de nuestros padres, esposos, maestros y amigos es por ello que nos complace agradecer a:

- ✚ A Dios por guiarnos en este largo camino de lucha, y dedicación, dándonos fuerzas, fortaleza y sabiduría para poder alcanzar un logro más en nuestras vidas.
- ✚ A nuestros padres por enseñarnos a no rendirnos ante nada y luchar por nuestros sueños, por sus consejos y regaños brindados.
- ✚ A los maestros que día a día nos dedicaron, tiempo, paciencia y cariño para poder llegar al final de este trabajo investigativo.
- ✚ A nuestros esposos que nos brindaron el apoyo y cariño incondicional.
- ✚ A nuestros amigos y amigas que con sus regaños, consejos y palabras de aliento nos instaron a continuar en la lucha por lograr uno de tantos propósitos en nuestras vidas.

Índice

1.	Resumen.....	9
2.	Introducción.....	10
3.	Planteamiento del problema.....	12
4.	Justificación	14
5.	Antecedentes.....	15
5.1	Internacional.....	15
5.2	Nacionales	15
6.	Objetivos	18
6.1	Objetivo General:.....	18
6.2	Objetivos específicos:	18
7.	Marco teórico.....	19
7.1	Teorías de enseñanza aprendizaje.....	19
7.1.1	Conductismo	19
7.1.2	Cognitivismo.....	21
7.1.3	Constructivismo	22
7.1.4	Conectivismo.....	23
7.1.5	Teorías de navegación	24
7.2	Aprendizaje móvil	25
7.3	Dispositivos móviles.....	26
7.3.1	Tipos de dispositivos.....	27
7.3.2	Características	30
7.3.3	Ventajas	31
7.3.4	Desventajas.....	32
7.4	Aplicaciones móviles	34
7.4.1	Características de aplicaciones móviles y educativas	35
7.4.2	Software.....	36
7.4.3	Clasificación.....	36
7.4.4	Ventajas y desventajas de las aplicaciones móviles educativas.....	38
7.5	Aulas Digitales Móviles	39
7.5.1	Características de Aulas digitales móviles	39
7.5.2	Objetivos de las aulas digitales móviles.....	40

7.5.3	Posibilidades que brindan las aulas digitales móviles	40
8.	Aplicaciones educativas móviles.....	40
8.1.1	Tipos de Software Educativo.....	41
9.	Necesidad educativa	42
9.1.1	Tipos de necesidades.....	42
9.2	Integración curricular.....	44
9.2.1	Clasificación de los elementos del Currículo	44
9.2.2	Fases de la Integración Curricular	46
9.2.3	Niveles de integración curricular	47
10.	Preguntas de Investigación	50
11.	Operacionalización de variables.....	51
12.	Diseño Metodológico	56
12.1	Enfoque Filosófico de la investigación	57
12.2	Tipo de Investigación.....	58
12.2.1	Tipo de estudio.....	59
12.3	Población y muestra:	59
12.3.1	Criterios de la selección de la muestra	60
12.3.2	Muestra.....	60
12.3.3	Contexto de la población en estudio.....	62
12.4	Método de Investigación.....	62
12.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	63
12.5.1	Técnica de recolección de datos	63
12.5.2	Instrumentos de recolección de datos.....	63
12.5.3	Técnicas para el procesamiento de la información	69
13.	Análisis y discusión de los resultados.....	69
13.2	Introducción a la propuesta metodológica de la Aplicación Educativa	77
13.3	Propuesta metodológica de la Aplicación Educativa.....	77
13.1.1	Análisis de necesidades educativas	78
13.1.2	Diseño de la Aplicación Educativa	79
13.1.3	Desarrollo.....	81
13.1.4	Análisis de la evaluación y prueba Piloto de la aplicación.	81

13.1.5	Implementación	83
13.1.6	Factibilidad técnica.....	84
13.1.7	Factibilidad económica.....	84
13.1.8	Factibilidad operativa	86
13.1.9	Diagrama de navegación por ventanas.....	87
13.1.10	Beneficios de la aplicación educativa	88
14.	Conclusiones.....	90
15.	Recomendaciones.....	91
16	Bibliografía	92
17	Anexos.....	98
17.2	Instrumentos de recolección de datos.....	98
17.2.3	Entrevista a experto currículo.....	104
17.3	Ortografía acentual (palabras agudas, graves, esdrújulas).....	110
17.3.2	prueba piloto Docente.....	115
17.3.3	Prueba piloto Estudiantes.....	117
17.3.4	Fotos prueba piloto	118
18	Planes de clases.....	120
19	Manual de Usuario.....	129

1. Resumen

La presente investigación plantea el desarrollo de una aplicación educativa bajo el sistema operativo Android, con el objetivo de dar respuesta a la necesidad educativa detectada en los estudiantes de cuarto grado de primaria en el Colegio Nicarao, en la asignatura de Lengua y Literatura, de la unidad I, en el contenido *Ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas*.

Para detectar la necesidad educativa se aplicaron instrumentos de recolección de datos tales como, entrevista al director y al Encargado del aula digital, grupos focales a docentes de área y estudiantes, en los cuales participaron 4 educadores del turno matutino, y un grupo de 26 estudiantes. Seguidamente se procedió a elaborar la fundamentación teórica y diseño metodológico para sustentar de manera científica y teórica la investigación.

La investigación es meramente cualitativa, ya que todos los instrumentos de recolección de datos arrojan valores cualitativos, por otra parte, se conduce básicamente en ambientes naturales, los significados se extraen de los datos obtenidos mediante los instrumentos de investigación y no se fundamenta en la estadística es decir no utiliza datos numéricos a la vez analiza la realidad subjetiva y Contextualiza el fenómeno.

Así mismo el diseño Metodológico es de tipo investigación *acción participativa (IAP¹)* porque se lleva a cabo la detección de una necesidad educativa, cuyo objetivo principal es desarrollar una aplicación educativa que permita transformar la realidad basándose detenidamente en el cambio educativo.

¹ Investigación de acción participativa.

2. Introducción

En los últimos años en Nicaragua se han incorporado nuevas e innovadoras Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), por ejemplo, dispositivos móviles como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El Colegio Nicarao ha sido beneficiado con el proyecto de "Aula Digitales móviles", proyecto impulsado por el (MINED²), el cual consiste en dotar al Colegio Nicarao con 32 tabletas, 3 laptops, 1 impresora y 1 pizarra digital, por lo cual el implementar esta nueva aplicación de nombre "Aprendamos Acentuación", servirá como apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Lengua y Literatura en la unidad I.

El Departamento de Tecnología Educativa de la UNAN³-Managua desde el año 2013 incursionó en el desarrollo de aplicaciones móviles, desde entonces se han desarrollado diferentes propuestas enfocadas a disminuir necesidades educativas detectadas en los distintos centros escolares.

Es por esto que se procedió a la detección de la necesidad educativa, aplicando instrumentos de recolección de datos como entrevista, y grupos focales. La población objetivo de investigación fue conformada por la directora, docentes de Lengua y Literatura, Encargado del aula digital y estudiantes de 4to grado del colegio Nicarao.

Los datos obtenidos de esta investigación fueron analizados en forma cualitativa, obteniendo como resultado que los recursos no promueven el

² Ministerio de Educación cultura y deporte.

³ Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

desarrollo de las habilidades de pensamiento de acuerdo a la Taxonomía de Bloom, para la era digital.

Por ende se desarrolló una aplicación educativa móvil con el nombre "Aprendamos Acentuación" para la plataforma Android como apoyo al proceso enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 4to grado del Colegio Nicarao en el periodo del segundo semestre del año 2017 .

3. Planteamiento del problema

El Colegio Nicarao fue beneficiado con el proyecto aulas Digitales Móviles, a pesar de estar equipado con estos recursos tecnológicos, los estudiantes del cuarto grado "B" no están haciendo uso de ellos, ya que no cuentan con aplicaciones móviles que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje, basadas en el currículo nacional.

Cabe señalar que en el Colegio Nicarao en el grupo de 4^{to} grado "B" los estudiantes presentan dificultades en la asignatura de Lengua y Literatura con el tema: escritura y acentuación de palabras específicamente en diferenciar las reglas de acentuación, lo cual implica un bajo rendimiento académico. A esta problemática se le suma también la falta de materiales en el centro. Por lo cual se considera que el desarrollo de la aplicación "Aprendamos Acentuación" es pertinente, debido a que se enfoca directamente con el contenido donde presentan la problemática los estudiantes.

Por consiguiente, se pretende desarrollar una aplicación educativa para dispositivos móviles bajo el sistema operativo Android⁴ de tipo tutorial que permita a los estudiantes reforzar la parte teórica, ejercitar y asimilar de una mejor manera los contenidos de la asignatura Lengua y Literatura, además la aplicación "Aprendamos Acentuación" podrá ser utilizada por otros centros educativos que posean Aulas Digitales Móviles, donde los estudiantes presenten la misma necesidad educativa. Por último, con esta investigación se pretende dar respuesta a la siguiente interrogante:

⁴ Android es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles.

¿En qué medida el desarrollo e implementación de una aplicación educativa móvil puede mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes? ¿Qué beneficios trae al docente y a los estudiantes el uso de esta herramienta tecnológica?

4. Justificación

El presente proyecto de investigación describe el desarrollo e integración de una aplicación educativa móvil de nombre "Aprendamos Acentuación" para el sistema operativo Android como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de 4to grado en la asignatura de Lengua y Literatura en la unidad I, en el contenido Ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas: un caso de estudio en el Colegio Nicarao en el periodo del segundo semestre de 2017, la cual permitirá al docente contar con una herramienta que facilite su enseñanza y el aprendizaje de los alumnos, permitiendo asimilar mejor los temas de dicha asignatura.

Por tanto, los beneficiarios con el desarrollo de la aplicación "Aprendamos Acentuación" serán los estudiantes que cursan el cuarto grado del Colegio Nicarao, al adquirir los conocimientos de una manera más atractiva, practica y motivadora, del contenido *Ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas*, a través del uso de la aplicación antes mencionada". Por otra parte, también los docentes se beneficiarán con este recurso, cambiando la forma tradicional de impartir dicho contenido, logrando en sus estudiantes una mejor asimilación de contenidos en la asignatura de Lengua y Literatura.

Desde luego la aplicación "Aprendamos Acentuación" tiene por objetivo solventar la problemática existente en muchos colegios del país aportando nuevas maneras de aprender, enseñar e innovar la escuela tradicional y volverlas más interactivas.

5. Antecedentes

En los últimos años se ha demostrado el desarrollo de aplicaciones educativas móviles, que han permitido mejorar la calidad educativa en el país y la incorporación del uso de las TIC en los centros educativos, por consiguiente, a continuación, se describen los antecedentes referentes a distintas aplicaciones desarrolladas a nivel nacional e internacional, que validan la importancia de la aplicación a desarrollar en beneficio de la población estudiantil del país.

5.1 Internacional

En junio 2014 en Ecuador Vintimilla, realizó una investigación titulada “Desarrollo e implemento una aplicación que traduzca el abecedario y los números del uno al diez del lenguaje de señas a texto para ayudar a discapacitados auditivos mediante dispositivos móviles Android”, esta nace de la necesidad de crear una aplicación que facilite a este tipo de personas con discapacidad diferente, donde la aplicación sea capaz de reconocer solamente símbolos a través de imágenes aprendidas (Vintimilla, 2014).

Los principales resultados de la investigación reflejaron una aceptación bastante positiva por parte de los usuarios, siendo de mucha ayuda para lograr identificar las señas que se habían pasado a textos, los instrumentos de recolección de datos que utilizaron fueron Grupos focales, y cuestionarios.

5.2 Nacionales

Rodríguez (2013), elaboró una metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles titulada “Metodología para el desarrollo de

aplicaciones mLearning⁵ para dispositivos móviles con sistemas operacionales IOS⁶ y ANDROID, Departamento de Informática Educativa, Facultad de Educación e Idiomas, UNAN-Managua, año 2013". Los resultados de dicha investigación obtenidos en el análisis fueron que el 97.6% de los estudiantes de la muestra total de la carrera de Informática Educativa de la UNAN-Managua, posee al menos un dispositivo móvil, solamente el 2.4% no tiene acceso a tecnología móvil. Cabe señalar que se desarrolló bajo la metodología de tipo documental, utilizando técnicas tales como las entrevistas y encuestas (Rodríguez, 2013).

En cambio, Rivera y Cáceres (2015), desarrollaron una aplicación educativa móvil bajo el lenguaje de programación Java⁷, sistema operativo Android, para estudiantes de 7mo grado "A", que presentan dificultades en la unidad estadística, en los contenidos de "población, persona o individuo y muestras, Variables cualitativas, medidas de tendencia central y gráficos", en la asignatura de matemática, del centro educativo Miguel de Cervantes, Departamento de Managua, segundo semestre.

Desde luego utilizo la metodología de tipo descriptiva, siendo las técnicas implementadas: Entrevista al director y al encargado del aula Inteligente (Docente Tic), grupo focal a docentes y grupo focal a estudiantes.

Los resultados de la investigación reflejaron un prototipo funcional de la Aplicación Educativa, seguidamente los investigadores procedieron a aplicar un instrumento para la validación de la aplicación y de acuerdo al

⁵ Se denomina aprendizaje electrónico móvil, en inglés *m-learning*

⁶ iOS es un sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc. Originalmente desarrollado para el iPhone, después se ha usado en dispositivos como el iPod touch y el iPad. No permite la instalación de iOS en hardware de terceros

⁷ es una máquina virtual de proceso nativo, es decir, ejecutable en una plataforma específica, capaz de interpretar y ejecutar instrucciones expresadas en un código binario.

análisis de los resultados de este instrumento se hicieron las correcciones necesarias.

Por otra parte, Vallecillo y Meza (2016), desarrollaron una aplicación educativa para dispositivos móviles con sistema operativo Android como apoyo al proceso de enseñanza –aprendizaje de los estudiantes de 8vo grado en la asignatura de Biología en la unidad VI virus y bacterias, contenidos “características generales, estructura, función y clasificación”, del centro educativo Nicarao, en el segundo semestre 2016 (Meza y Vallecillo, 2016).

La metodología utilizada fue, desarrollo del software propuesta por Alvaro Galvis y utilizo los instrumento tales como: entrevista, grupo focales y prueba piloto.

Los resultados arrojados mediante la prueba piloto fueron: Los estudiantes consideraron adecuado los colores seleccionados incorporados en la aplicación educativa, estando estos acordes a los contenidos que se abordan en la unidad I “Virus y Bacterias” de la asignatura de Biología incluso consideraron adecuado el diseño de las interfaces, comentando que estas son amigables en interacción y vista etc.

6. Objetivos

6.1 Objetivo General:

- Desarrollo de una Aplicación educativa para dispositivos móviles bajo el sistema operativo Android, como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Lengua y Literatura en la Unidad I con el tema *Ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas*.

6.2 Objetivos específicos:

- Identificar la necesidad educativa de los estudiantes de 4to grado del colegio Nicrao en la asignatura de Lengua y Literatura.
- Diseñar una aplicación educativa móvil basada en la necesidad educativa detectada en el colegio Nicrao del departamento de Managua.
- Desarrollar una aplicación educativa en el lenguaje de programación JAVA bajo la plataforma Android Studio.
- Evaluar la funcionalidad de la aplicación educativa móvil "Aprendamos Acentuación" Desarrollada para 4to grado "B" del Colegio Nicrao, a través de una prueba piloto.
- Realizar una propuesta de integración curricular de la aplicación educativa "Aprendamos Acentuación", en los contenidos "*Ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas*", en la asignatura de Lengua y Literatura de 4to grado "B" en el Colegio Nicrao.

7. Marco teórico

7.1 Teorías de enseñanza aprendizaje

A lo largo de la historia de la educación han nacido, surgido y desarrollado teorías o métodos que apoyan significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje en la formación intelectual de un individuo, estas mismas con características o puntos de vistas muy diferentes pero que al final la meta y el propósito ha sido la fortalecer y estudiar las mejores formas que se apliquen durante el crecimiento físico e intelectual de un individuo.

De esta manera se abordarán algunas de estas teorías estudiadas por mucho tiempo en apoyo a la educación. Entre ellas están (el constructivismo, Conectivismo, conductismo, cognitivismo y las teorías de navegación).

7.1.1 Conductismo

El conductismo es la denominación que se utiliza para nombrar a la teoría del aprendizaje animal y humano que se focaliza solo en conductas objetivas observables, descartando las actividades mentales que ocurren por estos procesos.

La teoría conductista, 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 analizara el modo de conseguirla (Mila, 2009, p.2).

El conductismo se originó con la obra de John B. Watson, un psicólogo americano Watson afirmaba que la psicología no estaba interesada con la mente o con la conciencia humana. En lugar de ello la psicología estaría interesada solamente en nuestra conducta. De esta manera los hombres

podrían ser estudiados objetivamente como las ratas y los monos (Giansante, s.f).

Métodos propuestos por Watson.

1. Observación.
2. Con control instrumental o sin él.
3. Método de reflejo condicionado.
4. Método de informe verbal.

Sin embargo, Skinner formula la conducta condicionada operante. El organismo está en proceso de "operar" sobre el ambiente, lo que en términos populares significa que está irrumpiendo constantemente; haciendo lo que hace. Durante esta operatividad, el organismo se encuentra con un determinado tipo de estímulos, llamado estímulo reforzador o simplemente reforzador (Boeree, 1998, p.4).

Dentro del enfoque conductista se sostiene que las respuestas están determinadas o condicionadas por los estímulos del ambiente, el conductismo plantea como problema a estudiar y describir la conducta de las personas y sus determinantes, se refiere que la conducta puede ser observable, medible o cuantificable.

En este caso el docente condiciona al estudiante para que adopte ciertas conductas en forma automática, mecánica, no reflexiva no consiente, por eso se dice, que el comportamiento de los organismos es controlado por factores externos al sujeto.

7.1.2 Cognitivismo

Según Porto y Gardey (2011), el conectivismo “es una corriente psicológica que se especializa en el estudio de la cognición (los procesos de la mente relacionados con el conocimiento)” (p.116).

La teoría cognitiva, proporciona grandes aportaciones al estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje como la contribución al conocimiento preciso de algunas capacidades esenciales para el aprendizaje tales como: la atención, la memoria y el razonamiento.

Considera que cada individuo tendrá diferentes representaciones del mundo, las que dependerán de sus propios esquemas y de su interacción con la realidad, e irán cambiando y serán cada vez más sofisticados (Hernán, 2010, p.167).

Este enfoque trata de comprender los procesos psicológicos con los que los sujetos establecen sus relaciones, por ejemplo: percepción, memoria, razonamiento.

Arcega (2009) afirma que: “La teoría cognitiva, considera al individuo una entidad activa capaz de construir y resolver problemas, permite entender como el conocimiento es representado en la memoria y como la nueva información es agregada a la estructura mental” (p.72).

La propuesta educativa es enseñar a pensar, o *aprender a aprender* desarrollando una serie de habilidades como procesadores activos, independientes y críticos del conocimiento.

7.1.3 Constructivismo

Según el enfoque socio-cultural de Payer (s.f) afirma que "el aprendizaje está condicionado por la sociedad en la que nacemos y nos desarrollamos".

Cabe señalar que la teoría evolutiva según Moreyra (1995) dice que "el aprendizaje es totalmente evolutivo, el resultado de la interacción entre el sujeto y la realidad en la que se desenvuelve" (p.44).

Pero el aprendizaje significativo de Vallori (2005) opina que "el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe" (p. 116).

Lo que quiere decir en el constructivismo existe la convicción de que los seres humanos tienen la capacidad para adquirir conocimientos y reflexionar sobre sí mismos, destaca la seguridad de que el conocimiento se construye activamente, no se recibe pasivamente del ambiente o de los otros.

Es decir, ahora el estudiante no es visto como un agente pasivo sino al contrario, como un ente activo, responsable de su propio aprendizaje, el cual debe construir por sí mismo. Como consecuencia cambia el rol del docente, que pasa de suministrar conocimientos a participar en el proceso de construir el conocimiento junto con el estudiante o como una ayuda, se trata pues de un conocimiento construido y según los modelos teóricos, compartido o ayudado.

Dentro de los principios del constructivismo están:

- ❖ El sujeto construye el conocimiento de manera activa, interactuando con el objeto de estudio.
- ❖ El nuevo conocimiento adquiere significado, cuando se relaciona con el conocimiento previo.

- ❖ El contexto social y cultural de la persona influye en la construcción del significado.
- ❖ Aprender implica participar de forma activa y reflexiva.

De esta manera se puede comprobar que existen diversas aportaciones para una misma teoría con distintos precursores, que plantean diferentes puntos de vista pero que al final un solo objetivo en común y eso el aprendizaje en el individuo.

7.1.4 Conectivismo

Según Siemens (2004). "El Conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización" (p.165).

Principios.

1. El aprendizaje y conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
2. El aprendizaje puede residir en dispositivo no humanos.
3. La capacidad de saber más es más crítica que aquello que ya se sabe en un momento dado.
4. Alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesarias para facilitar el aprendizaje continuo.
5. La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
6. La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
7. La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

En síntesis, se puede resumir que es una teoría sobre el aprendizaje en el nuevo entorno, digital en el que la tecnología e internet están dando un gran giro dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje logrando así hacerlo más dinámico e interactivo.

7.1.5 Teorías de navegación

Otra nueva corriente según Ortiz (2013), la cual presenta condiciones ideales para las TICs en apoyo de los procesos educativos, donde la Realidad Aumentada (RA), y en unión de los teléfonos inteligente moderno como herramienta de aprendizaje, son medios para la enseñanza y auxiliares autentico para una correcta pedagogía. Esta misma permite la creación de conocimiento independiente. En el navegacionismo es donde el aprendiz debe ser capaz de hallar, identificar y evaluar la información y conocimiento y de compartir en el proceso en de producción de conocimiento a través de las habilidades en el conocimiento de la navegación (Aidagon, 2014).

Es importante destacar el impacto y desarrollo que ha tenido la web desde su inicio como facilitadora de información. Además de ser diseñada para el consumo humano.

La Web aparece el 1989 la cual consiste en una variedad de sitios pasivos conectados por medios de hipervínculos (Aidagon, 2014).

7.2 Aprendizaje móvil

Según la UNESCO⁸ (s.f.). Aprendizaje móvil, también llamado en inglés “m-Learning” ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso de instrumentos móviles, tales como los ordenadores portátiles y las tabletas informáticas, los lectores mp3, los teléfonos inteligentes (Smartphone⁹) y los teléfonos móviles.

El desarrollo y el avance de las tecnologías han permitidos que estas mismas se integren dentro del entorno educativo para apoyo y mejoramiento de la calidad educativa en el mundo, la disponibilidad y el alcance que han obtenido han garantizado una inclusión muy importante en la educación.

Según Izarra (2010) algunas de las características más relevantes:

- Mayor libertad y flexibilidad de aprendizaje.
- Utilización de juegos de apoyo en el proceso de formación.
- Independencia tecnológica de los contenidos.
- Todas las actividades online del espacio de formación (miles) están disponibles para dispositivos móviles.
- Navegación sencilla y adaptación de contenido teniendo en cuenta la navegabilidad, procesador y velocidad de conexión de esos dispositivos.
- Acceso inmediato a datos y avisos.
- Uso de auriculares, más absorbente que un libro o un video.
- Acceso a datos en línea para apoyar el trabajo de campo.
- Contacto inmediato con los padres y representante.
- Mayor autonomía.

⁸ La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

⁹ es un tipo de teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con mayor capacidad de almacenar datos y realizar actividades, semejante a la de una minicomputadora, y con una mayor conectividad que un teléfono móvil convencional.

- M-Learning comienza a modelarse como la versión más actualizada de la educación a distancia, teniendo ya a su favor innumerables beneficios.

Por tanto, las características engloban la libertad de aprendizaje incorporando diversas herramientas en el proceso de formación independiente, inmediato y sencillo propiciando así innumerables beneficios para sus usuarios.

7.3 Dispositivos móviles

Un dispositivo móvil se puede definir como un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente de red, con memoria limitada que ha sido diseñado para específicamente para una función, pero que puede llevar a cabo otras funciones más generales.

Una gran cantidad de dispositivos electrónicos se clasifican actualmente como dispositivos móviles, desde teléfonos hasta Tableta, pasando por dispositivos como lectores de RFID¹⁰. Con tanta tecnología clasificada como móvil, puede resultar complicado determinar cuáles son las características de los dispositivos móviles.

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:

¹⁰ Identificación por radio frecuencia.

1. Movilidad: Se entiende por movilidad la cualidad de un dispositivo para ser transportado o movido con frecuencia y facilidad.
2. Tamaño reducido: cualidad de un dispositivo móvil de ser fácilmente usado con una o dos manos sin necesidad de ninguna ayuda o soporte externo.
3. Comunicación inalámbrica: capacidad que tiene un dispositivo de enviar o recibir datos sin la necesidad de un enlace cableado.
4. interacción con las personas: proceso de uso que establece un usuario con un dispositivo (Morillo, s.f).

7.3.1 Tipos de dispositivos

El término dispositivo móvil cubre un amplio rango de dispositivos electrónicos de consumo. Normalmente, por dispositivo móvil nos referimos a un dispositivo que puede conectarse a Internet. No obstante, algunas veces también se clasifican cámaras digitales y reproductores MP3 o MP4 estándares como dispositivos móviles. Algunos de estos dispositivos son los siguientes:

1. Teléfonos móviles
2. Organizadores y asistentes personales digitales (PDA¹¹)
3. Smartphone
4. Tableta
5. Libros electrónicos (e-book¹²)

Por consiguiente se definen algunos de ellos, debe de tener en cuenta que existen muchos más dispositivos móviles, ya que a medida que

¹¹ PDA, del inglés personal digital assistant, asistente digital personal, computadora de bolsillo, organizador personal o agenda electrónica de bolsillo.

¹² Un libro electrónico, libro digital o ciberlibro, conocido en inglés como e-book o eBook, es la versión o evolución electrónica o digital de un libro.

avanza la tecnología nuevos dispositivos con nuevas características se integran al mercado comercial para su consumo (Morillo, s.f).

7.3.1.1 PDA (asistente digital personal o agenda electrónica)

Un PDA (asistente digital personal, también conocido como organizador de bolsillo) es un ordenador de bolsillo que consiste en un procesador, una memoria RAM¹³ (memoria de acceso aleatorio), una pantalla sensible al tacto y funciones de red integradas en una carcasa compacta extremadamente pequeña.

Un PDA es un ordenador de bolsillo originalmente diseñado como un organizador. Un asistente personal normalmente ofrece las siguientes aplicaciones estándar.

Una libreta de direcciones (administrador de contactos) que le brinda información del contacto instantáneo (número telefónico, dirección de correo electrónico, etc.).

Software para correo electrónico que permite la recepción y envío de mensajes.

Los PDA cuentan en la actualidad con sistemas operativos adaptados a la resolución de su pantalla cuyas características corresponden con las del dispositivo.

¹³ La memoria de acceso aleatorio se utiliza como memoria de trabajo de computadoras para el sistema operativo, los programas y la mayor parte del software.

Existen diversos tipos de sistemas operativos para los PDA, normalmente diferentes para cada tipo de PDA y para cada fabricante, de la misma manera que existen equipos Mac¹⁴ y PC¹⁵ (PDA, 2017).

7.3.1.2 Teléfonos inteligentes

Entendemos por Smartphone a un teléfono móvil con capacidad de conectarse a Internet y tener gran parte de las funciones multitarea que realiza un ordenador, aunque con algunos añadidos: GPS¹⁶, acelerómetros, reproductores multimedia, cámara de fotos. Los precursores datan de 1993, cuando la compañía norteamericana IBM¹⁷ incorporó características de una PDA a su modelo Simón, inaugurando el dispositivo híbrido (Morales, 2014).

El teléfono móvil es el dispositivo más extendido del mundo. Algunas cifras hablan incluso de que hay más de uno por cada habitante del planeta, superando los siete mil millones. Este dispositivo abarca perfectamente las tres categorías que Castells atribuye al auge de la tecnología: flexibilidad, adaptabilidad y supervivencia (Morales, 2014).

Características

1. Función multitarea
2. Acceso a internet
3. Acceso a Programas de agenda
4. Acceso a Cámara digital integrada
5. Administración de contactos
6. Posee algunos programas de navegación

¹⁴ Macintosh abreviado como Mac, es la línea de computadoras personales diseñada, desarrollada y comercializada por Apple Inc.

¹⁵ La computadora, también denominada computador y ordenador, es una máquina electrónica que recibe y procesa datos, para convertirlos en información.

¹⁶ El Sistema de Posicionamiento Global, más conocido por sus siglas en inglés, GPS, es un sistema que permite determinar en toda la Tierra la posición de un objeto.

¹⁷ International Business Machines. (IBM).

7. Puede trabajar con documentos en diferentes formatos (González, 2011).

Se puede decir que el Smartphone es un dispositivo más en término comercial que ofrece muchas funciones que un teléfono común no posee, debido a que este abarca las tres categorías las cuales se mencionan en párrafos anteriores.

7.3.1.3 Tableta

“dispositivos digitales con capacidades de procesamiento de información y navegación en Internet” (Mena, 2014)

7.3.2 Características

1. Tipo de sistema operativo que utiliza, la mayoría utiliza Android.
2. Versión del Android que sea la más reciente podría ser la 6.1.
3. Tamaño de la pantalla podría ser entre 7, 9, o 10 pulgadas.
4. Resolución de pantalla, Podemos encontrar Tableta de 800x480, 1.280x720. Para un Tableta de 10.1 pulgadas aconsejamos una resolución de 1080.
5. Batería, se suele medir en la publicidad como horas de duración, pero en las especificaciones técnicas nos encontraremos con: 2500 mAh, 3000 mAh,¹⁸ 7000 mAh. Cuanto mayor sea este valor mejor, etc.
6. Capacidad de memoria: lo normal son de 8 GB.
7. Cámaras se debe observar si trae cámara incorporada y de cuantos Megapíxeles, dispone. Por ejemplo: Cámara primaria de 5MP con flash LED¹⁹. Grabar video en 720p. etc. (Etiquetas, 2013).

¹⁸ Un amperio hora es una unidad de carga eléctrica y se abrevia como Ah. Indica la cantidad de carga eléctrica que pasa por los terminales de una batería.

¹⁹ Sigla de la expresión inglesa *light-emitting diode*, ‘diodo emisor de luz’, que es un tipo de diodo empleado en computadoras, paneles numéricos (en relojes digitales, calculadoras de bolsillo...), etc.

7.3.3 Ventajas

- ❖ **Portabilidad.** Presentan una gran portabilidad por su ajustado peso y dimensiones que les convierten en ideales a la hora de transportarlas.
- ❖ **Autonomía.** Su autonomía supera con creces la de cualquier portátil generalmente alcanzando una autonomía de 8-9 horas de uso continuo.
- ❖ **Diseño moderno.** Tienen un diseño estilizado que, aunque parezca tonto, puede subirte la autoestima y conseguir que te veas más profesional delante de tus compañeros de trabajo.
- ❖ **Conectividad constante.** En el caso de que optes por una Tableta 3G podrás estar conectado al internet en todo momento y en todo lugar. Es muy cómodo utilizar una Tableta en el autobús camino al trabajo, no puedo decir lo mismo de los portátiles.
- ❖ **Generalmente ofrecen un ecosistema de productos asociados.** Mientras que un portátil es generalmente un producto aislado, una Tableta viene con un sistema operativo que tiende a estar en más dispositivos consiguiendo que mantengas un ecosistema consistente y que lo que tengas en tu Tableta lo tendrás en tu Smartphone y reproductor de música.
- ❖ **Puedes descargar aplicaciones.** Una de las grandes ventajas de las Tablet es poder descargar tus aplicaciones favoritas a ella. Tanto Windows, como Google y Apple disponen de muy buenas tiendas de aplicaciones que permiten que descargues aplicaciones a tus dispositivos de forma sencilla.
- ❖ **Es un e-Book también.** Particularmente en el caso del iPad tienes una tableta y un e-book con una inmensa tienda de libros a tu disposición. Con un portátil no tendrás la misma comodidad que con una tableta a la hora de leer un libro u PDF.

- ❖ **Está libre de virus.** Mientras que al comprar un portátil tendrás que comprar un antivirus (salvo que optes por un Macbook²⁰) en el caso de una Tableta puedes prescindir de la compra ya que no tienen virus. (Ferrari, 2011).

Por esta razón es que en el mundo de la tecnología en la actualidad se opta por obtener una Tablet para reemplazar a la portátil para realizar pequeñas tareas de forma más sencilla y adecuada, según las necesidades de cada persona.

7.3.4 Desventajas

- ❖ **Un teclado incómodo.** Para aquellas largas noches delante de Word nada supera a un portátil. El teclado de una Tableta es cómodo para escribir mensajes breves, actualizaciones en Facebook y responder alguno que otro mail. No es cómodo si piensas usar el teclado de forma constante. En este caso aconsejaría la compra de un teclado externo.
- ❖ **Límites de navegación.** Aunque la mayoría de los portales están abiertos a dispositivos móviles suelen existir ciertas limitaciones que un portátil carece.
- ❖ **Fragilidad.** Es mucho más probable que rompas una Tableta a que rompas un portátil. Una Tableta es un producto frágil principalmente debido a su pantalla.
- ❖ **Incomodidad** para realizar múltiples tareas simultáneamente. Si lo tuyo es tener 10 pestañas abiertas y 5 ventanas de forma simultánea con una Tableta no tendrás la misma comodidad (Ferrari, 2011).

²⁰ MacBook es una familia de ordenadores portátiles desarrollados por Apple que tienen como mercado objetivo los usuarios básicos, de hogar y las pequeñas empresas.

Por ello, se puede asumir que no todo es perfecto y que siempre se tiene una que otra pequeña dificultad la que limite el uso satisfactorio de dichos dispositivos móviles como los son las Tableta.

7.4 Aplicaciones móviles

Una aplicación móvil es un programa que usted puede descargar y al que puede acceder directamente desde su teléfono o desde algún otro aparato móvil – como por ejemplo una Tableta o un reproductor MP3.

Las aplicaciones, también llamadas apps, están presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos de Nokia o BlackBerry años atrás. Los móviles de esa época, contaban con pantallas reducidas y muchas veces no táctiles, y son los que ahora llamamos feature phones, en contraposición a los Smartphone, más actuales (Vittone, 2013).

Actualmente encontramos aplicaciones de todo tipo, forma y color, cabe mencionar que, en los primeros teléfonos, estaban enfocados a mejorar la productividad personal: se trataba de alarmas, calendarios, calculadoras y clientes de correo.

Hubo un cambio grande con el ingreso de iPhone al mercado, ya que con él se generaron nuevos modelos de negocio que hicieron de las aplicaciones algo rentables, tanto para desarrolladores como para los mercados de aplicaciones, como App Store, Google Play y Windows Phone Store (Vittone, 2013).

Por lo tanto, en la actualidad se pueden encontrar un sin número de aplicaciones móviles en la red de acuerdo al gusto de cada quien, con el único inconveniente de que algunas son gratis y otras pagadas.

7.4.1 Características de aplicaciones móviles y educativas

- Un teléfono inteligente o algún otro aparato móvil con acceso a internet.
- Un sistema No todas las aplicaciones funcionan en todos los aparatos móviles. Cuando usted compra uno de estos aparatos debe usar Android, Apple, Microsoft y BlackBerry tienen tiendas de aplicaciones que operan en línea en las cuales usted puede buscar, descargar e instalar las aplicaciones.
- Usar una tienda que le ofrezca las aplicaciones que funcionen con el sistema operativo de su aparato. Para establecer una cuenta, es posible que tenga que suministrar el número de una tarjeta de crédito, especialmente si va a descargar una aplicación que no es gratis.

Cuando se registra en una tienda de aplicaciones o cuando descarga aplicaciones individuales, es posible que le pidan su autorización para que permita que se acceda a la información de su aparato, tales como:

- ✚ Su lista de contactos de teléfono y de Gmail.
- ✚ Al registro de llamadas.
- ✚ A los datos transmitidos por internet.
- ✚ A la información de su calendario.
- ✚ A los datos de localización del aparato.
- ✚ Al código de identificación exclusivo de su aparato.
- ✚ A información que indica la manera en que usted usa la aplicación propiamente dicha (Miranda, 2011).

7.4.2 Software

El software es una palabra que proviene del idioma inglés, pero que, gracias a la masificación de su uso, ha sido aceptada por la real academia española. Según la RAE²², el software es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora (Pérez, 2008).

En efecto se puede asumir que un software es todo lo relacionado con el aspecto no visible de una computadora la cual puede llegar a ejecutar muchas tareas o funciones a la vez en dependencia de lo que se desee hacer.

7.4.3 Clasificación

7.4.3.1 Software de sistema

Es el software que nos permite tener una interacción con nuestro hardware, es decir es el sistema operativo. Dicho conjunto es un sistema de programas que administran los recursos del hardware y proporciona una interfaz al usuario. Es el software esencial para una computadora, sin él no podría funcionar, como ejemplo tenemos a Windows, Linux, Mac OS X (Cáceres, 2015).

Se clasifican en:

- Sistemas operativos.
- Controladores de dispositivos.
- Herramientas de diagnósticos.
- Herramientas de corrección y optimización.
- Servidores.

²² Real academia española: Diccionario de lengua española

7.4.3.2 Software de programación

Es un conjunto de aplicaciones que permiten a un programador desarrollar sus propios programas informáticos haciendo uso de sus propios conocimientos lógicos y programas de programación. (Guluma, 2012) Ejemplos:

- Editores de texto.
- Compiladores.
- Interpretes.
- Enlazadores.
- Depuradores.
- Entorno de desarrollo integrado (IDE).

7.4.3.3 Software de aplicación

Son los programas que nos permiten realizar tareas específicas en nuestro sistema. A diferencia del software de sistema, el software de aplicación está enfocada en un área específica para su utilización. La mayoría de los programas que utilizamos diariamente pertenecen a este tipo de software, ya que nos permiten realizar diversos tipos de tareas en nuestro sistema (Bravo, 2011).

Ejemplos:

- Procesadores de texto. (blogs de nota)
- Editores. (Photoshop para el diseño gráfico)
- Hojas de cálculo. (MS Excel)
- Sistemas gestores de base de datos. (MySQL)
- Programas de comunicaciones. (MNS Messenger)
- Paquetes integrados. (ofimática: Word, Excel, PowerPoint)
- Programas de diseños asistidos por computador. (AutoCAD)

7.4.4 Ventajas y desventajas de las aplicaciones móviles educativas

En el área tecnológica encontramos aportes positivos, pero también negativos en las aplicaciones móviles, a continuación, se presentarán algunas de ellas de talladas por su clasificación.

(Genexus, 2016), enumera ventajas y desventajas de tres tipos aplicaciones que existen Nativas, WebApps responsive desing o WebApps optimizadas.

- Nativas: se desarrollan para un determinado sistema operativo en el móvil, exclusivamente para teléfonos móviles una para iOS, Android y Windows phone.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Acceso completo al dispositivo, en software y hardware	Diferentes lenguajes de programación y habilidades según el sistema operativo
Mejor experiencia de usuario	Costos y tiempos de desarrollo altos
Visualización desde las tiendas de apps e integración con <i>wereables</i>	No SEO, no aparecería bien posicionada en búsquedas de Google en caso de que no tuviera web optimizada para móvil

- En caso de las WebApps o Webs Mobile Friendly: se desarrollan con más sencillez y se manejan desde un ordenador, no se usan diferentes lenguajes de programación por lo contrario se desarrollan en lenguajes conocidos como Java Script o en HTML.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Código de programación reutilizable	La conexión a internet es 100% necesaria
Desarrollo más sencillo y de menor costo	Acceso limitado al hardware del dispositivo
No necesita instalación	Al no necesitar instalación pierde visibilidad en las tiendas.

Las WebApps responsive desing o WebApps optimizadas usan determinados frameworks que permiten un solo código para que se ajuste a diferentes tamaños de pantalla, que se adapte mejor para la experiencia del usuario, de lo contrario la Optimizada resulta totalmente distinta, se programa de tal forma que se vea optimizada por su usabilidad.

7.5 Aulas Digitales Móviles

García y Meza (2010), afirman que: las Aulas Digitales Móviles es un concepto de aula diferente a lo tradicional, donde se integra la tecnología digital de modo sutil y amigable, para conseguir un entorno propicio a la interacción del aprendizaje.

7.5.1 Características de Aulas digitales móviles

- Una organización menos definida del espacio y del tiempo educativo.
- Uso más amplio e intensivo de la TIC.
- Planificación y organización del aprendizaje más guiados en sus aspectos globales.
- Contenido de aprendizajes apoyados con mayor base tecnológica.
- Forma telemática de llevar a cabo la interacción social y el desarrollo de las actividades de aprendizaje más centrado en el alumnado.

7.5.2 Objetivos de las aulas digitales móviles

- Los docentes recrean nuevos planteamientos didácticos que enriquecen sus clases y se basan principalmente en la motivación, participación, colaboración e interactividad de los alumnos quienes participan activamente en un aprender haciendo.
- Mejorar la calidad de los aprendizajes y las prácticas docentes.
- Lograr una participación activa por parte de sus alumnos y alumnas consiguiendo aprendizajes significativos, optimizando el clima de la sala de clase y permitiendo una comunicación directa y amena con ellos.

7.5.3 Posibilidades que brindan las aulas digitales móviles

- Proyectar tareas o recursos multimediales.
- Acceder a las actividades de los alumnos de forma remota.
- Intervenir de la misma forma para coordinar la tarea.
- Tomar el control de las acciones que lleva adelante un alumno o grupo de alumnos.
- Investigar en la red local o la red de internet.
- Exponer y socializar el trabajo realizado por ellos.
- Grabar, distribuir, archivar, e imprimir dichos trabajos.

8. Aplicaciones educativas móviles

Es posible derivar este término como un programa informático diseñado para ser ejecutado en teléfonos inteligentes, Tableta u otro dispositivo cuya finalidad es proporcionarle a los estudiantes y docentes una herramienta para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

8.1.1 Tipos de Software Educativo

Velázquez y Medal, (2010) proponen una clasificación ordenada de la siguiente manera:

1. Según el enfoque Educativo
 - Enfoque Algorítmico
 - Enfoque Heurístico
2. Clasificación según las funciones educativas que asume
 - Tutorial
 - Ejercitador y práctico
 - Simulador
 - Juegos Educativos
 - Lenguajes sintónicos
 - Sistemas Expertos
3. Herramientas para el aprendizaje
 - Multimedia y telemáticos
 - Simuladores
4. Por paradigma educacional
 - Instruccional
 - Revelatorio
 - Conjeturar
 - Emancipatorio
5. Como programa de Herramienta
 - Procesador de textos
 - Gestor de bases de datos Hojas de cálculos.
 - Editores gráficos
 - Programas de comunicación
 - Lenguajes y sistemas de autor
 - Programas de experimentación asistida

9. Necesidad educativa

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

Las necesidades Educativas son el nuevo término que se emplea, dentro de la educación cuando se trata de dificultades o problemas que presenta un alumno directamente relacionadas con la adquisición de las competencias académicas. Fuera del sistema educativo aún se utiliza el término de discapacidad que se refiere a una capacidad disminuida que presenta la persona en cualquier área de su desarrollo (González, 2009).

9.1.1 Tipos de necesidades

Las necesidades educativas se clasifican en las siguientes:

- **Necesidades Normativas:** Se toma como "ideal" una norma o patrón existente, se determina en qué medida la población objeto del sistema educativo alcanza dicho estándar y se establece la diferencia con el patrón.

Es aquella que se identifica de acuerdo con una norma o un conjunto de estándares generalmente aplicados por algún experto, profesional, administrativo o científico. Los expertos verifican que una determinada situación cumple con los criterios establecidos para considerar la situación una necesidad de salud. Esta necesidad se expresa en una guía integral de atención o en un protocolo.

- **Necesidades Sentidas:** son sinónimos de un deseo de saber algo. Este tipo de necesidad se identifica simplemente preguntándole a la gente qué quiere aprender. Aunque suene muy democrático, tiene el defecto de que la gente no siempre expresa lo que quiere saber. Por ejemplo: Los jóvenes no siempre expresan sus inquietudes sobre

educación sexual. Otras personas no lo expresan, porque no saben lo que necesitan saber para alcanzar determinada meta. Por tanto hay que sondear de manera sutil tanto el Qué, como el Para qué y ¿Por qué?

- **Necesidad expresada o demanda:** Esta es similar a la idea de que si la gente necesita algo, lo solicitarán. Esto sucede cuando la gente solicita o suscribe un curso. Por supuesto que no habrá demanda, a menos que perciban una necesidad.
- **Necesidad comparativa:** Se da cuando sirve de "ideal", otra población objeto, similar a la que es de interés, cuyos niveles de logro son más altos o trabaja en áreas novedosas. Por ejemplo: Una escuela Líder en un área, marca la pauta y otros centros, lo toman como referencia. En un caso particular de la necesidad normativa.
- **Necesidad futura o anticipada:** Resulta de prever las necesidades que se demandarán en el futuro, con base en el seguimiento de planes de desarrollo relacionados al tema, así como de los avances científicos y tecnológicos. En buena medida este tipo de necesidades sirve para revisar y ajustar los estados "ideales" de tipo normativo con base en la proyección del entorno social, científico y tecnológico (Herandez, salgado, & Martinez, 2016).

9.2 Integración curricular

Según Pérez y Merino (2008) la integración tiene su origen en el concepto latino integrativo. "se trata de la acción y efecto de integrar o integrarse (constituir un todo, completar un todo con todas las partes que faltaban o hacer que alguien pase a formar parte de un todo)" ().

Curriculum Son todas las experiencias, actividades, materiales, métodos de enseñanza y otros medios empleados por el profesor en el sentido de alcanzar los fines u objetivos propuestos en el área educativa.

Una vez definidos estos dos conceptos, se toma en cuenta que la integración curricular es unificar dos o más materias, áreas o asignaturas para apoyo y desarrollo de una sola, en beneficio al aprendizaje del estudiante de manera significativa.

9.2.1 Clasificación de los elementos del Currículo

Los elementos del currículo se pueden clasificar de acuerdo a su función: La clasificación del currículo se desarrolla de la siguiente manera (Mazacón, 2012).

- Elementos orientadores: (Fines y Objetivos) expresan los grandes fines y objetivos de la educación, aquel punto de orientación hacia donde tiende el currículo. por ello, definen los objetivos y fines del nivel macro y dan sentido al currículo puesto que responde a las preguntas centrales de este, esto es: ¿que se busca con este currículo? o ¿para qué?
- Elementos generadores: (Actores sociales y Entorno Cultural). Incluyen aquellos elementos que son portadores de cultura. Los actores sociales del currículo son: el docente, los alumnos, los padres de familia y la comunidad. El entorno sociocultural e

histórico es el medio que se desenvuelve la vida del alumno y por ello presenta el plan de demanda y necesidades de la sociedad.

- Elementos reguladores: (objetivos, contenidos y evaluación). Se incorporan en esta clase los componentes que norman el proceso curricular, de acuerdo con la política educacional vigente.
 - Objetivos: los objetivos son las expectativas del currículo, aquella que se espera alcanzar con todas las experiencias realizadas en el aula por alumnos y maestros.
 - Contenidos: informaciones, datos, conceptos, leyes, teorías, hechos, principios y generalizaciones de la ciencia; las habilidades, hábitos y destrezas; y, las actitudes y valores que se pretende que el alumno desarrolle.
 - Evaluación: es el elemento del currículo que facilita la valoración o la medición del logro de los objetivos propuestos.
- Activadores o Metódicos: son las experiencias de aprendizaje y las estrategias metodológicas. Estas últimas son los métodos y técnicas.

En este proceso el pedagogo tiene una función importante. Diseña, planifica, orienta y guía estas experiencias de aprendizaje del estudiante, en este elemento se incluyen el diseño de todas aquellas acciones, actividades y operaciones didácticas que requiere el proceso para desarrollar la personalidad del estudiante, no solo instruirlo sino también formarlo, bajo la dirección de los objetivos, fines, política, educativa, demandas y necesidades sociales.

- Multimedia: (recursos y ambiente escolar). Es la infraestructura didáctica o pedagógica. Constituyen los recursos físicos y materiales que operan el proceso de aprendizaje. Entre estos se citan, pizarras, retroproyectors, láminas de acetato, TV, aparatos de videos, computadora y otros.

9.2.2 Fases de la Integración Curricular

Para poder integrar las TIC en la educación se han desarrollado una serie de secuencias lógicas, ya que la mayoría de la población de educadores se han resistido a lo largo del desarrollo tecnológico a integrar estas en herramientas en el proceso de enseñanza aprendizajes y se mantiene hasta hoy día el mismo modelo de enseñanza tradicional en muchos lugares, no abriendo paso a innovar o incluir esta herramienta como un medio de apoyo a la educación.

Parra y Eduardo (s.f.) opinan y definen las fases de integración de la siguiente manera:

- **Entrada:** fase donde instalados los computadores los profesores comienzan a realizar uso personal de la computadora. Donde se presentan riesgos e inseguridades por parte de los docentes en el uso de los computadores para su trabajo, donde el método de enseñanza sigue siendo tradicional.
- **Adopción:** en esta fase el computador es usado como auxiliar a la clase tradicional, utilizan aplicaciones como el procesador de texto, tienen acceso al computador, pero se continúa recibiendo la clase bajo los mismos métodos tradicionales.
- **Adaptación:** el computador ha sido integrado a la clase por los docentes, donde el mayor uso se centra en los procesadores de texto, base de datos, planilla de cálculos y gratificadores, aunque la enseñanza sigue siendo aún bajo la forma tradicional de enseñanza de manera que los estudiantes utilizan el computador de manera experimental, aunque se estimula a los estudiantes a ser creativos en el uso del mismo.
- **Apropiación:** todo cambia mediante el manejo que los profesores tengan en el uso de las herramientas informáticas, la usabilidad del

computador facilita la instrucción y el trabajo en la clase tradicional, se desarrollan actividades creativas y colaborativas, proyectos interdisciplinarios, como actividades individuales. Cambia la interacción en lo que fue en relación a la primera fase iniciales de entrada.

- **Invencción:** acceso intensivo al uso del computador, lo que modifica y evoluciona el modelo instruccional utilizado por los profesores. El aprendizaje se centra en los aprendices, trabajando de manera colaborativa en la construcción del conocimiento y el modelo de aprendizaje ha cambiado totalmente a las fases iniciales de entrada.

Una vez estudiadas las fases de integración curricular y analizar el desarrollo en el cual se han integrado la TIC en la educación los tres niveles para llegar a la integración curricular de las TIC:

9.2.3 Niveles de integración curricular

A continuación, se presentan los tres niveles de integración curricular, ya que de esta manera se complementan las fases de integración curricular mencionadas anteriormente Parra y Eduardo(s.f.) declara que:

- **Apresto de las TIC:** es la iniciación en el uso de la TIC, dar los primeros pasos en su conocimiento, está en vencer el miedo y descubrir las potencialidades que se pueden llegar a obtener a través del uso de la tecnología.
- **Uso de TIC:** implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular, implica que tanto docentes como estudiantes desarrollen habilidades y competencia de alfabetización digital.
- **Integración curricular de las TIC:** es introducirlas en el currículo para un fin educativo específico, con el propósito de aprender con el apoyo de la tecnología.

9.3 Criterios de evaluación

A continuación, se presenta una breve descripción de forma independiente de lo que es criterio y evaluación (Peréz J. , 2017).

Criterio: un criterio es una pauta, norma o juicio.

Evaluación: es un examen o proceso de calificación (que consiste en asignar un valor según las cualidades).

Por lo tanto, los criterios de evaluación se enfocan en la teoría y la práctica, cada alumno debe demostrar de esta manera el nivel de aprendizaje que ha adquirido durante el desarrollo de un tema o contenido.

Una vez definido lo que llamamos criterio de evaluación Pesantes opina y da referencia a las partes fundamentales en las cuales está centrada esta parte en la educación (Pesantes, 2014).

Frente a los diferentes objetivos específicos o aprendizajes esperados, se proponen los criterios de evaluación a considerar y en base a estos, se sugieren y elaboran posteriormente las preguntas para las pruebas y/o las pautas de observación:

Los criterios de evaluación son un medio que permite seleccionar los aprendizajes más relevantes de un objetivo de aprendizaje, ya sean de tipo conceptual, procedimental o actitudinal.

El énfasis de estos, por lo tanto, puede estar centrado en:

- Comprobar en qué medida se han interiorizado los conceptos de la asignatura (SABER).
- Observar cómo se lleva a cabo un conjunto de acciones secuenciadas, ejercicios, resoluciones de problemas, etc. (SABER HACER).

- Determinar el grado de adopción (interiorización) de una actitud o valor (SABER SER).

10. Preguntas de Investigación

1. ¿Qué necesidad educativa presentan los estudiantes de 4to grado "B" del Colegio Nicarao en la asignatura de Lengua y Literatura?
2. ¿Cuál es el diseño adecuado del prototipo de la aplicación educativa móvil, que permitirá el desarrollo de la misma basados en la necesidad educativa detectada?
3. ¿Cuáles son las etapas que deben llevarse a cabo en el desarrollo de la aplicación educativa móvil?
4. ¿Qué criterios tomar en cuenta para la evaluación de la aplicación educativa móvil mediante una prueba piloto?
5. ¿Cómo integrar una aplicación educativa móvil como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje?

11. Operacionalización de variables

Objetivo	Preguntas de Investigación	Variables	Indicador	Técnica
Identificar la necesidad educativa de los estudiantes de 4to grado del colegio Nicarao en la asignatura de Lengua y Literatura.	¿Qué necesidad educativa presentan los estudiantes de 4to grado "B" del colegio Nicarao en la asignatura de Lengua y Literatura?	Necesidad educativa	<ul style="list-style-type: none"> • Horas clase • Materiales • Unidad • Dificultades • Estrategias didácticas • Solventar dificultades • Recursos 	Entrevista Director Grupo focal Docentes Grupo focal Estudiantes
		Estudiante	<ul style="list-style-type: none"> • Asignatura • Dificultad académica • Competencias tecnológicas • Acceso a internet • Dispositivos móviles • Aplicación Educativa 	Grupo focal Estudiantes

		Centro Educativo Nicarao	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación del Centro Educativo • Turnos que atienden • Modalidades que atienden • Población estudiantil • Población de docentes • Asignatura • Materiales • Docentes de la asignatura de Lengua y Literatura. • ADM() • Capacitación a docentes de grados y • Docente TIC 	Entrevista Directora
Diseñar una aplicación educativa móvil basada en la necesidad educativa	¿Cuál es el diseño adecuado del prototipo de la aplicación educativa móvil, que	Aplicación Educativa Móvil.	<ul style="list-style-type: none"> • Wireframe • Tipografía • Interfaz • Combinación de colores 	Investigación documental

detectada en el colegio Nicarao del departamento de Managua.	permitirá el desarrollo de la misma basados en la necesidad educativa detectada?	Características	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de tabletas • Tamaño de las tabletas • Especificaciones de las tabletas • Tipo de conexión • Sistema operativo • Aplicaciones educativas • Competencias tecnológicas • Interfaz 	Entrevista docente TIC.
Desarrollar una aplicación educativa en el lenguaje de programación JAVA bajo la plataforma Android Studio.	¿Cuáles son las etapas que deben llevarse a cabo en el desarrollo de la aplicación educativa móvil?	Aplicación Educativa Móvil.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición • Ventajas • Características • Diseño • Fuentes 	Investigación documental
		Lenguaje de programación.	Lenguajes utilizados para el desarrollo de aplicaciones móviles.	Investigación documental
		Entorno de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos técnicos • Características • Curva de aprendizaje 	Investigación documental

<p>Evaluar la funcionalidad de la aplicación educativa móvil "Aprendamos acentuación" Desarrollada para 4to grado "B" del colegio Nicrao, a través de una prueba piloto.</p>	<p>¿Qué criterios tomar en cuenta para la evaluación de la aplicación educativa móvil mediante una prueba piloto?</p>	<p>Aplicación educativa móvil</p>	<p>Nivel de integración de los contenidos. Complejidad y orientación de actividades. Valorar las orientaciones de las actividades La interfaz de la aplicación. La navegabilidad entre módulos y retroalimentación en cada actividad concluida.</p>	<p>Investigación documental</p>
<p>Realizar una propuesta de integración curricular de la</p>	<p>¿Cómo integrar una aplicación educativa móvil como apoyo al</p>	<p>Integración curricular</p>	<p>Pregunta problematizadora Competencia Criterios de desempeño Metodología</p>	<p>Entrevista experta en integración curricular.</p>

<p>aplicación educativa "Aprendamos acentuación", en los contenidos "Ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas", en la asignatura de Lengua y Literatura de 4to grado "B" en el colegio Nicrao.</p>	<p>proceso de enseñanza y aprendizaje?</p>			
--	--	--	--	--

12. Diseño Metodológico

La presente investigación está desarrollada con base al modelo de gestión de la investigación, Modelo I+D+I (Modelo de Investigación, Desarrollo e Innovación) de la UNAN-Managua, ya que representa la visión prospectiva de lo que se desea hacer y cómo se propone lograrlo, debido a que da respuesta en la actividad de investigación y desarrollo (I+D) (Anlló, 2012).

Este es un trabajo realizado de forma sistemática, con el objetivo de generar un nuevo conocimiento (científico o técnico) o de aprovechar un conocimiento ya existente en investigadores como en estudiantes que harán uso de la aplicación desarrollada.

La I+D presenta tres grandes categorías entre ellas:

- a. Investigación básica.
- b. Investigación aplicada.
- c. Investigación experimental.

Donde la presente investigación cabe en la categoría C, ya que en esta se desarrolla y pone a prueba el prototipo de software, el que se considera dentro de I+D en tanto implique avances científicos o tecnológicos.

12.1 Enfoque Filosófico de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, debido a que se auxilia de métodos de recolección de datos sin medición numérica, únicamente describiendo las cualidades de la población en estudio, usualmente no busca como comprobar hipótesis, métodos de recolección no estandarizados, no numéricos (por ende, no aplica procesos estadísticos).

“El enfoque cualitativo permite la recolección de datos sin medición numérica y busca descubrir o afinar preguntas de investigación, teniendo como objetivo la descripción, las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad” (Tashakkori, 2003 y Creswell, 2005).

Como señalan Hernández y Mendoza (2008) dos nociones fueron importantes para la concepción de la investigación cualitativa: la referente a la triangulación y la utilización de varios métodos en un mismo estudio para incrementar la validez del análisis y las referencias.

12.2 Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo *acción participativa (IAP)*. Acción porque existe un plan de intervención para dar respuesta a la necesidad educativa la cual consiste en desarrollar una aplicación educativa móvil y participativa porque involucra a la comunidad educativa del Colegio Nicarao de cuarto grado "B" los cuales podrán ir comprendiendo los contenidos que aborda la aplicación educativa "Aprendamos Acentuación", de la misma manera conocer el manejo adecuado de las tabletas, y de la aplicación móvil antes mencionada , su navegabilidad y su interfaz gráfica es decir comprender como funciona en su totalidad.

La investigación es de tipo no experimental debido a que no se interviene en el desarrollo de enseñanza y aprendizaje, porque resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones, de hecho no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio, por lo tanto los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad (Varela, 2004).

También es de tipo descriptiva por que indaga la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables, su procedimiento consiste en medir un grupo de personas u objetos una o generalmente más variables y proporcionar su descripción y características, esta suele responder a preguntas tales como ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Dónde?, son por lo tanto estudios meramente descriptivos.

Sampieri (2006) "Los estudios Descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis" (p. 256).

La investigación está bajo un corte transversal, es decir se realizó en un único momento en el periodo del segundo semestre del 2017, teniendo como propósito analizar su incidencia en una problemática real de la vida cotidiana.

Es transversal ya que su objetivo es “describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Estos estudios sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos” (Varela, 2004), p. 78).

12.2.1 Tipo de estudio

Esta investigación se basa en un estudio de caso, en el Colegio Nicarao en el periodo del segundo semestre 2017. El cual tiene por objetivo el desarrollo de una aplicación educativa móvil de nombre “Aprendamos Acentuación” para fortalecer la necesidad educativa detectada en los estudiantes del cuarto de grado de primaria.

Según Smith (1978) “el caso de estudio se utiliza para obtener una comprensión en profundidad de una situación y de su significado para los implicados. Son descripciones y análisis intensivo de unidades simples o de sistemas delimitados” (p. 56).

12.3 Población y muestra:

La población sujeta a estudio está compuesta por estudiantes de 4^{to} grado “B” y docente que imparte la asignatura de Lengua y Literatura en el turno matutino, Encargado del aula digital y directora del Colegio Nicarao ubicado en el distrito V del municipio de Managua, por lo antes mencionado se define que el muestreo es por conveniencia y el tipo de muestra es no probabilística, ya que en la selección de esta se establecieron criterios de selección.

12.3.1 Criterios de la selección de la muestra

12.3.2 Muestra

La muestra está constituida por un grupo de 20 estudiantes de 4to grado del turno matutino, 10 varones y 10 mujeres, estos fueron seleccionados de la siguiente manera 8 de ellos llevan la calificación más alta en la asignatura y los otros 6 la calificación intermedia, y los 6 últimos con calificación deficiente, para tener una variedad al momento de obtener la información. El instrumento aplicado fue un grupo focal.

Forman parte también de la muestra los docentes de la asignatura de Lengua y Literatura, Encargado del aula digital y la directora del Colegio Nicarao. Además de esto se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

1. Criterios Colegio.

- Ubicado geográficamente en la ciudad de Managua
- Constar con las herramientas requeridas para el desarrollo de la aplicación (Tabletas).
- Integrar en el proceso de enseñanza y aprendizaje las herramientas tecnológicas.
- Accesibilidad para llegar al Colegio

2. Criterios Director.

- Disposición de que el centro educativo participe en el estudio de caso.
- Permitir que los docentes participen en las actividades curriculares y extracurriculares por el centro educativo.
- Promover la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

3. Criterios Docentes.

- Docente activo del Colegio Nicarao.
- Docente de 4^{to} grado del centro educativo del Colegio Nicarao.

- Hacer uso del aula TIC.
- Asistir a los TEPCE de manera activa.

4. Criterios Estudiantes.

- Estar Matriculados en el centro educativo
- Cursar el 4to grado
- Hacer uso del Aula TIC.
- Estar activos en el centro educativo.
- Asistir con regularidad a clase

12.3.3 Contexto de la población en estudio

El Colegio Nicarao está ubicado en el distrito v de la ciudad de Managua a tiende a modalidades de preescolar, primaria y secundaria en los turnos matutino y vespertino, cuenta con una población estudiantil de 1835 estudiantes matriculados en el año 2017, 48 docentes, una directora y un subdirector.

12.4 Método de Investigación

El método de investigación empleado en el presente trabajo fue inductivo-deductivo, con un tratamiento de los datos y un enfoque cualitativo.

Inductivo es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de las ideas particulares. Se trata del método científico más usual, en el que se pueden distinguir cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos, la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a la generalización y la contrastación (Merino, 2012).

Deductivo es un método científico que considera que la conclusión se halla implícita dentro de las ideas. Esto quiere decir que las conclusiones son una consecuencia necesaria de las hipótesis.

12.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

12.5.1 Técnica de recolección de datos

Yin (1989) recomienda la utilización de múltiples fuentes de datos y el cumplimiento del principio de triangulación para garantizar la validez interna de la investigación. Esto permitirá verificar si los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes de información guardan relación entre sí (principio de triangulación); es decir, si desde diferentes perspectivas convergen los efectos explorados en el fenómeno objeto de estudio.

Por lo cual las técnicas utilizadas para la recolección de datos de esta investigación son: grupo focales a estudiantes y docentes, entrevista al director(a) del centro y encargado del aula digital, a este último para conocer las características del hardware y software de las tabletas.

Cada uno de los instrumentos se redactó en base a los objetivos, fuentes de información (Director(a), docentes, estudiantes, encargado del aula digital), variables e indicadores con el fin de dar respuesta a las preguntas de investigación.

12.5.2 Instrumentos de recolección de datos

12.5.2.1 Entrevista al director

La entrevista al Director está compuesta por una serie de preguntas que debe portar el investigador al momento de aplicarla en el centro educativo involucrado en el estudio de investigación.

El instrumento entrevista al Director, tiene como finalidad conocer la cantidad que conforma la comunidad educativa, las condiciones de la infraestructura y equipamiento tecnológico. Identificar el grado y asignatura con mayores dificultades académicas y cuáles son los

factores que están influyendo en dicha problemática en el Centro Educativo.

El instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento, el propósito de la entrevista y fecha de aplicación del instrumento. La entrevista contiene 19 preguntas abiertas.

12.5.2.2 Grupo focal Docente

El grupo focal a docentes está compuesto por una serie de preguntas directrices, que debe portar el investigador al momento de aplicarlo en el Centro Educativo involucrado en el estudio.

El instrumento grupo focal a docentes, tiene como propósito recolectar información relacionada a la necesidad educativa detectada, cuáles han sido las mayores dificultades y cuáles podrían ser las posibles causas o factores que están incidiendo en el bajo rendimiento académico de los estudiantes y cuáles son las estrategias que utilizan para contrarrestar dicha problemática, a su vez conocer cuáles son sus competencias TIC y la incorporación de las mismas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento, el propósito del grupo focal y fecha de aplicación del instrumento. El grupo focal contiene 5 preguntas directrices abiertas.

12.5.2.3 Grupo Focal estudiantes

El grupo focal a estudiantes está compuesto por una serie de preguntas directrices, que debe portar el investigador al momento de aplicarlo en el Centro Educativo involucrado en el estudio.

El instrumento Grupo focal a estudiantes, tiene como propósito recolectar información relacionada a los factores que están influyendo en el bajo

rendimiento de la asignatura de Lengua y Literatura en el tema "*ortografía acentual palabras agudas, graves, esdrújulas*" y si el docente de área incorpora las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento, el propósito de la entrevista y fecha de aplicación del instrumento. El grupo focal contiene 5 preguntas directrices abiertas.

12.5.2.4 Entrevista al Encargado del aula digital

La entrevista al encargado del aula digital está compuesta por una serie de preguntas que debe portar el investigador al momento de aplicarla en el Centro Educativo involucrados en el estudio.

El instrumento entrevista al encargado del aula digital, tiene como propósito conocer las características de hardware y software de las Tablet as que componen dicha aula, además identificar con que regularidad los docentes hacen uso de los recursos tecnológicos para integrar los en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento, el propósito de la entrevista y fecha de aplicación del instrumento. La entrevista contiene 6 preguntas abiertas.

12.5.2.5 Procedimiento de Recolección de Datos

Procedimiento de recolección de datos de entrevista al Director para la aplicación de este instrumento de recolección de datos, se realizó el siguiente procedimiento:

- a) Se visitó el Centro Educativo y se planteó el objetivo de la investigación al Director(a). Posteriormente se solicitó una reunión para realizarle una entrevista. Así mismo se estableció la fecha, el día, la hora y el lugar donde se aplicará el instrumento.

- b) Una vez establecida la fecha se aplicó el instrumento entrevista dirigido al director(a) del Centro Educativo.
 - a. Los investigadores portarán el documento físico de la entrevista (Preguntas), una libreta, un lapicero, un corrector y una Tableta.
 - b. Al iniciar la entrevista se explicó al director el objetivo del instrumento.
 - c. La entrevista estuvo dirigida de la siguiente manera: Uno de los investigadores se encargó de tomar apuntes y el otro dispuesto a conversar con él (la) director (a).
 - d. El tiempo estipulado para la entrevista fue de aproximadamente de una hora.

Grupo focal Docente.

Los participantes de este grupo focal fueron docente de primaria de 4^{to} grado del área de Lengua y Literatura, pertenecientes al Centro Educativo y grado en estudio.

Para llevar a cabo el grupo focal, se realizó el siguiente procedimiento.

- a) Se solicitó a Director(a) un encuentro con los docentes que cumplieran con los criterios de la muestra, con el fin de establecer el día, la hora y lugar donde se aplicará el instrumento.
- b) Una vez establecida la fecha, los investigadores se reunieron con los docentes para aplicar el instrumento en cuestión.
- c) Durante el encuentro con los docentes se les expuso el objetivo del instrumento.
- d) Los investigadores portarán el documento físico del grupo focal (Preguntas), una libreta, un lapicero y un corrector.
- e) En el proceso de desarrollo del grupo focal uno de los investigadores se encargó de tomar apuntes y grabar, y el

otro cumplió la función de moderador durante el intercambio de ideas.

- f) El tiempo estipulado para el grupo focal fue aproximadamente de una hora.
- g) Al finalizar se agradeció a los docentes por el tiempo y la información brindada.

Grupo focal Estudiantes.

Los estudiantes que participaron en el grupo focal son de cuarto grado "B", los cuales cumplieron con los criterios de selección de muestras planteados anteriormente.

Para realizar el grupo focal con los estudiantes, se realizó el mismo procedimiento del grupo focal de los docentes, el cual se detalla a continuación:

- a) Se solicitó a Director(a) un encuentro con los estudiantes que cumplieran con los criterios de selección de la muestra, con el fin de establecer el día, la hora y lugar donde se aplicará el instrumento.
- b) Una vez establecida la fecha, los investigadores se reunieron con los estudiantes para aplicar el instrumento en cuestión.
- c) Durante el encuentro con los estudiantes se les expuso el objetivo del instrumento.
- d) Los investigadores portarán el documento físico del grupo focal (Preguntas), una libreta, un lapicero, un corrector y una Tableta.
- e) En el proceso de desarrollo del grupo focal uno de los investigadores se encargó de tomar apuntes y grabar, y el otro cumplió la función de moderador durante el intercambio de ideas.

- f) El tiempo estipulado para el grupo focal fue aproximadamente de una hora.
- g) Al finalizar se agradeció a los estudiantes por el tiempo y la información brindada.

Entrevista al encargado del aula digital

Procedimiento de recolección de datos de la entrevista al encargado del aula digital.

Para la aplicación de este instrumento de recolección de datos, se realizó el siguiente procedimiento:

- a) Se solicitó a Director(a) un encuentro con el encargado del Aula Digital, con el fin de establecer el día, la hora y lugar donde se aplicará el instrumento.
- b) Una vez establecida la fecha se aplicó el instrumento entrevista dirigido al encargado del Aula Digital del Centro Educativo.
- c) Los investigadores portarán el documento físico de la entrevista (Preguntas), una libreta, un lapicero, un corrector y una Teléfono celular.
- d) Al iniciar la entrevista se explicó al encargado del Aula Digital el objetivo del instrumento.
- e) La entrevista estuvo dirigida de la siguiente manera: Uno de los investigadores se encargó de tomar apuntes y el otro dispuesto a conversar con él (la) director (a).
- f) El tiempo estipulado para la entrevista fue de aproximadamente de 30 minutos.
- g) Al finalizar se agradeció al encargado del Aula Digital por el tiempo y la información brindada.

12.5.3 Técnicas para el procesamiento de la información

Debido a que el enfoque filosófico de la investigación es de tipo cualitativo, los datos que arrojen la aplicación de los instrumentos serán de este tipo, para analizarlos la metodología a utilizar será la siguiente:

- I. Obtener la información: A través de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, obtener la información requerida para el análisis de los datos.
- II. Capturar, transcribir y ordenar la información: Transcribir la información obtenida por medio de la grabadora y lo escrito de las respuestas. Teniendo así información claramente legible de la cual se pueda sustraer palabras, frases y párrafos que reflejen temas cruciales para la investigación.
- III. Organizar la información: Agrupar la información obtenida en categorías que concreten ideas, para así tratar de darle un sentido lógico a esta.
- IV. Integrar la información: Una vez organizada la información, integrar esta con los objetivos y las preguntas directrices estipuladas en la investigación.

13. Análisis y discusión de los resultados

13.1 Contexto

Entrevista a la directora del Colegio Nicarao

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la aplicación de la entrevista a la directora del Centro Educativo Nicarao Licenciada Teresa de Jesús González Ruiz, se presentan a continuación los datos generales y específicos del Centro.

El Centro Educativo Nicarao se encuentra ubicado en el distrito V de la ciudad de Managua, atiende los turnos matutino y vespertino en 3

modalidades: Preescolar, primaria y secundaria; cuenta con una matrícula de 1,835 estudiantes y un total de 48 docentes.

El Colegio Nicarao fue beneficiado con el proyecto de aulas digitales móviles que impulsa el Ministerio de Educación (MINED), por lo que los docentes son capacitados en el uso de las tabletas de manera que puedan incluir este recurso tecnológico en su planificación didáctica.

Grupo focal al docente de la asignatura de Lengua y Literatura

En el grupo focal realizado al Licenciado Gerardo Palacio, docente de la asignatura de Lengua y Literatura del Colegio Nicarao, se obtienen los siguientes aspectos.

La unidad que los estudiantes presentan mayor dificultad es: ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas.

Las estrategias que usa el docente para impartir esta unidad es buscar recursos como video y materiales en internet que apoyen y refuercen este tema y presentarlos al grupo mediante un proyector. Ya que no cuentan con material digital y tampoco físico que permita el desarrollo de la unidad.

Las tabletas no son incorporadas al desarrollo de la unidad, ya que no hay una aplicación educativa que permita su integración al proceso de enseñanza y aprendizaje.

De todo lo expresado por parte del docente se puede concluir que el problema radica en la falta de material tanto físico como digital, que sea interactivo y atractivo para los estudiantes, aprovechando al máximo el uso de las tabletas en la asignatura.

Entrevista al encargado del Aula Digital Móvil

Según los resultados obtenidos por el instrumento aplicado a la Licenciada Sinia de Jesús Espinoza encargada del aula digital móvil, se detallan los requerimientos técnicos que presentan las tabletas, información que sirve de apoyo al momento de diseñar las actividades a desarrollar para la aplicación.

El Centro Educativo cuenta con una docente TIC la cual es la encargada del Aula Digital Móvil que está compuesta por 40 tabletas, 3 laptops, 1 impresora y 1 pizarra digital; esta es utilizada por los estudiantes de décimo y undécimo grado en las asignaturas de Matemática, Lengua y Literatura, Biología y Física. Un 75% de los docentes ya han sido capacitados con el uso de las aulas digitales móviles (ADM²³.)

Entrevista a docente experto currículo

Según los resultados obtenidos por el instrumento aplicado a la Licenciada Elieth Somarriba Para lograr una integración curricular de las TIC en los planes de clases, debemos de partir de las competencias, indicadores o logros (objetivos) que se pretenden alcanzar, revisión del material didáctico disponible, definir la o las estrategias a desarrollar en la clase haciendo uso de los recursos previamente vistos en la planeación.

Es muy importante verificar que los recursos funcionen correctamente a fin de evitar improvisaciones y preveer cualquier detalle que pueda resultar no favorable para la clase.

En este proceso pueden participar el docente especialista del área y el especialista o maestro de informática. En el plan de clases del maestro se debe ver reflejado los recursos y estrategias tecnológicas a utilizar.

Para llevar a cabo una integración se debe tener conocimiento y dominio de lo que se pretende para la clase y para los estudiantes, además de

tener habilidad en el manejo de las herramientas TIC que se van a utilizar, para ello se espera que haya capacitación en el uso de las herramientas (de parte de los maestros y estudiantes), para luego lograr la integración en la clase con un propósito claro.

Grupos focales estudiantes de cuarto grado

Para la realización del grupo focal con los estudiantes se seleccionaron 10 estudiantes 5 varones 5 mujeres pertenecientes al grupo de cuarto grado de Lengua y Literatura del Colegio Nicarao. Los cuales enfatizan que se les dificulta la asimilación del contenido ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas, debido a la falta de material con el que puedan interactuar en práctica y escritura.

Uno porque no retienen las reglas ortográficas y eso no les permite aplicarlas correctamente al momento de desarrollar los contenidos.

Cabe señalar que la mayoría de ellos cuenta con herramientas tecnológicas por lo que el uso de la misma no es una dificultad.

Revisión documental según Alvaro Galvis.

Después de analizar cada una de las etapas y tareas de la metodología para el diseño y/o evaluación de Materiales Educativos Computarizados (MEC) propuesta por Alvaro Galvis, se han retomado las siguientes tareas para el desarrollo de la aplicación educativa móvil Acentuación.

Alvaro Galvis.	Acentuación
<p style="text-align: center;">Análisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de la población y objetivo. • Conducta de entrada y campo vital. • Problema o necesidad a atender. • Principios pedagógicos y didácticos aplicables. • Justificación de uso de medios interactivos. • Diagramas de interacción. 	<p style="text-align: center;">Análisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de cuarto grado del colegio Nicarao. • Los estudiantes saben leer de forma fluida • Dificultad en la escritura y acentuación de palabras, específicamente no aplican de forma correcta las reglas ortográficas. • los estudiantes se involucran en resolver los problemas, demostrando lo que se ha aprendido a través de la teoría estudiada con el docente de aula. • Integrar las TICs como medio de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje.
<p style="text-align: center;">Diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño educativo. (parte de una necesidad o problema). Fomenta valores • Diseño comunicacional. (zona de comunicación usuario-programa) • Diseño computacional. (interacción con la aplicación) 	<p style="text-align: center;">Diseño.</p> <p>Una vez detectada la necesidad educativa en el área de lengua y literatura en el tema ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas se realiza una:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de tipo tutorial pasando de la ejemplificación hasta la ejercitación de contenido. • Interfaz amigable y en coherencia con los contenidos, navegación libre y lineal. • Nivel de complejidad que requiere el nivel académico.
<p style="text-align: center;">Desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del contenido. 	<p style="text-align: center;">Desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Entorno de desarrollo de la aplicación se utilizó Android Studio,

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las herramientas necesarias para su creación. 	<p>ya que presenta la característica de asociar el lenguaje de programación JAVA con el lenguaje de marcado extendido (XML), lo que permite al desarrollador un manejo independiente del diseño y la programación con información correcta, adecuación y atracción.</p>
<p>Prueba piloto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica. • Verifica 	<p>Prueba piloto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la aplicación en las tabletas. • Selección de 20 estudiantes. • Revisión del docente en relación de los contenidos de la aplicación en relación con los objetivos de aprendizaje.
<p>Implementación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad • Adaptabilidad • Integración curricular 	<p>Implementación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • se adapta a todos los tamaños de pantallas, por ello los estudiantes lo podrán utilizar en tabletas, teléfonos inteligentes de todo tipo y tamaño. • estará accesible para toda la población que desee usarla para la construcción de conocimiento personal ya que será publicada en la Play store. • bajo una excelente propuesta de integración curricular permitirá una mejor implementación de la aplicación móvil.

Dando como resultado, que cumple con la mayoría de las etapas y tareas metodológicas propuestas por el (MEC²¹). Dándose a conocer la población estudiantil del colegio Nicarao, se presenta una necesidad educativa cuyo objetivo es poder realizar una aplicación educativa móvil que permita mejorar el nivel de asimilación de los estudiantes en el área de Lengua y Literatura en el tema ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas, tomando en cuenta que los estudiantes ya tienen conocimientos previos del tema, por lo que se requiere desarrollar una aplicación que permita a los estudiantes poner en práctica lo aprendido, involucrando la teoría aprendida en el salón de clase y de la misma manera integrar las TIC como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Una vez detectada la necesidad y la población de estudio se realiza el diseño de la aplicación de acuerdo a la edad de los estudiantes y la asignatura, por lo cual se presenta una aplicación de tipo tutorial, pasando de la ejemplificación a la ejercitación de contenidos, con una interfaz amigable y en coherencia con los contenidos, con una navegación libre y lineal en un nivel de complejidad que requiere el nivel académico.

La aplicación educativa móvil "Aprendamos Acentuación" se desarrolló para dispositivos con sistemas educativo Android bajo el entorno Android Studio el cual permite al desarrollador un manejo independiente del diseño y programación de la información.

Para la prueba piloto fue necesaria la instalación de la aplicación en los dispositivos móviles (Tabletas) se tomaron 20 estudiantes para la prueba del primer módulo de la aplicación, donde los estudiantes pusieron en

²¹ Materiales Educativos Computarizados

²³ Aulas digitales móviles

práctica lo estudiado en el salón de clase, esta misma da como resultado la interacción de los estudiantes sin ningún problema en la navegabilidad en diseño de la misma en sus colores, tipografía etc. Esta estuvo asesorada por el docente de área y encargado del aula digital.

Al hablar de la implementación mencionamos que la aplicación se adapta a todos los tamaños de pantallas, por ello los estudiantes lo podrán utilizar en tabletas, teléfonos inteligentes de todo tipo y tamaño, también la aplicación estará accesible para toda la población que desee usarla para la construcción de conocimiento personal ya que será publicada en la Play store.

Cabe mencionar que bajo una excelente propuesta de integración curricular permitirá una mejor implementación de la aplicación móvil.

Dentro de las etapas de Alvaro Galvis encontramos en la etapa de análisis lo que él llama (Diagrama de interacción), señalamos que un diagrama de interacción describe el comportamiento de un grupo de objetos o personas en un mismo caso de uso, por lo que esta etapa de análisis de Alvaro Galvis no se incluye en la investigación presentada, ya que no se pretende incidir en el entorno ni estudiar el comportamiento de los estudiantes por un periodo mayor por lo que la investigación está enfocada en un corte transversal o mejor dicho en un momento único.

13.2 Introducción a la propuesta metodológica de la Aplicación Educativa

Según los resultados de los instrumentos de investigación aplicados, la directora, docentes y estudiantes, expresan que existen dificultades de comprensión lectora y escritura en la asignatura de Lengua y Literatura específicamente en la unidad I: Nos entendemos cuando dialogamos, en los contenidos de Ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas, expresan que se les complica comprender el contenido al momento de diferenciar los conceptos de cada una de las palabras antes mencionadas, lo cual implica un bajo rendimiento académico. A esta problemática se le suma también la falta de materiales interactivos en el centro educativo Nicarao, por lo cual opinan que el uso de una aplicación acorde a la necesidad educativa detectada facilitará la asimilación de los contenidos de una manera más dinámica e interactiva.

13.3 Propuesta metodológica de la Aplicación Educativa

Como producto del análisis de los resultados se propone el desarrollo de una Aplicación Educativa móvil, que dé respuesta a la necesidad educativa detectada en estudiantes de 4to grado "B", del colegio Nicarao, aplicación que podrá instalarse no solamente en las tabletas de Colegio Nicarao sino también en las tabletas personales y Smartphone de los estudiantes permitiendo , que tengan la facilidad de llevar la aplicación consigo a cualquier parte e interactuar o familiarizarse a un más con el tema y la aplicación.

La Aplicación Educativa está desarrollada bajo la metodología de desarrollo de software educativo propuesta por Álvaro Galvis, esta metodología contempla una serie de fases o etapas de un proceso

sistemático atendiendo a: análisis, diseño, desarrollo, prueba y ajuste, y por último implementación (Rivas, 2012).

La integración curricular de la aplicación educativa móvil "Aprendamos Acentuación" será implementada como herramienta de apoyo para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, la aplicación es de tipo tutorial razón por la cual el docente puede utilizarla en todas las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje del contenido "ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas", unidad I: nos entendemos cuando dialogamos de la asignatura de Lengua y Literatura, para estudiantes de cuarto grado "B".

Objetivo de la aplicación educativa.

- ❖ Enriquecer los conocimientos sobre Acentuación palabras agudas, graves, esdrújulas.

Contenidos

- ❖ Palabras agudas.
- ❖ Palabras graves.
- ❖ Palabras Esdrújulas.

13.1.1 Análisis de necesidades educativas

A diferencias de las metodologías asistemáticas, donde se parte de ver de qué soluciones disponemos, para luego establecer para que sirven, de lo que se trata es de favorecer en primera instancia el análisis de los problemas o situaciones problemáticas existen, sus causas y posibles soluciones, para entonces si determinar cuáles de estas últimas son aplicables y pueden generar los mejores resultados (Cáceres & Flores, 2015).

En esta etapa se procedió a visitar el colegio Nicarao de Managua, con el fin de aplicar instrumentos de recolección de datos, orientados a obtener

información del centro y detectar las necesidades educativas, así mismo delimitar la necesidad específica a la que se le daría respuesta.

13.1.2 Diseño de la Aplicación Educativa

El diseño de una Aplicación Educativa está en función directa de los resultados de la etapa de análisis, la orientación y contenido de la Aplicación se deriva de la necesidad educativa o problema que justifica la creación de una aplicación educativa, del contenido y habilidades que subyacen a ello, así como de lo que se supone que un usuario ya sabe sobre el tema; El tipo de software establece, en buena medida, una guía para el tratamiento y funciones educativas que es deseable que la Aplicación Educativa cumpla para satisfacer la necesidad (Cáceres & Flores, 2015).

A partir de este punto y teniendo ya detectada la necesidad educativa a la que se dará respuesta se determina que:

1. La aplicación educativa móvil es de tipo tutorial permitiendo de esta manera apoyar al proceso de enseñanza aprendizaje desde la ejemplificación, ejercitación y presentación de información relevante de los contenidos correspondientes a la unidad I: Nos entendemos cuando dialogamos, específicamente el contenido de Ortografía acentual (palabras agudas, graves y esdrújulas), que se imparte en el área de Lengua y Literatura de 4to grado "B".
2. La aplicación posee una armonía de colores que cautiva el interés por parte de los estudiantes, además su interfaz está acorde a la edad del usuario final para la cual se ha elaborado.
3. La aplicación tiene una navegabilidad libre y lineal, de igual manera muestra objetivos alcanzables y ejercicios que corresponden con el nivel de complejidad que requiere el nivel académico.

4. La aplicación está dirigida esencialmente a los estudiantes, los cuales podrán acceder a un sin número de ejercicios los que están agrupados por módulos. El docente podrá orientar la utilización de la aplicación en el momento que crea pertinente y deberá de tener en cuenta que funciona como tutorial y no como una aplicación evaluadora de objetivos terminales.
5. La aplicación educativa permite que el docente pueda emplearla en todas las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje.
6. La aplicación está diseñada de la siguiente manera: posee 4 módulos, 1: palabras agudas, 2: palabras graves, 3: palabras esdrújulas, 4: palabras mixtas, los cuales contienen actividades de tipo: arrastre, selección múltiple, falso verdadero y complete, cada módulo cuenta con su botón de retroalimentación la que muestra una carita feliz o triste según sus respuestas lo que motiva al estudiante.

13.1.3 Desarrollo

Una vez que se cuenta con un diseño debidamente documentado es posible llevar a cabo su implementación, en el tipo de hardware seleccionado, usando herramientas de trabajos que permitan a los recursos humanos asignados, cumplir con las metas en términos de tiempo y calidad de la aplicación educativa (Cáceres & Flores, 2015).

Basados en el diseño establecido para la aplicación, se procedió con el desarrollo de la misma. Para ello se utilizó el entorno de desarrollo de Android Studio, por ser el entorno de desarrollo oficial de Google para Android, este tiene la característica de asociar el lenguaje de programación JAVA con el lenguaje de marcado extendido (XML), lo que permite al desarrollador un manejo independiente del diseño y la programación (Cáceres & Flores, 2015).

13.1.4 Análisis de la evaluación y prueba Piloto de la aplicación.

La prueba piloto de la aplicación se llevó a cabo el día jueves 23 de noviembre de 2017, estuvieron involucrados la docente encargada del Aula Digital Móvil y su función fue instalar la aplicación en 20 tabletas, también estuvo presente el docente de la asignatura de Lengua y Literatura con el objetivo de verificar la relación que existen entre los objetivos de aprendizaje, el contenido y las actividades incluidas en la aplicación educativa móvil "Aprendamos Acentuación". También estuvieron presentes 20 estudiantes de cuarto grado del colegio Nicarao y su función fue manipular la aplicación para conocer los aspectos que aun hacían falta incorporar tales como: Armonía de colores, apariencia, navegabilidad, comprensión de los enunciados, la correcta función de los

botones etc. De la misma manera verificar si esta estaba acorde a la necesidad detectada.

La evaluación de la aplicación educativa se realizó mediante la técnica de recolección de datos grupo focal, esta fue aplicada a los estudiantes de cuarto grado del turno matutino, en la cual se les hizo preguntas mientras ellos manipulaban la aplicación.

Los resultados arrojados mediante la prueba piloto fueron los siguientes:

1. Los estudiantes consideraron adecuados los colores incorporados en la aplicación educativa móvil "Aprendamos Acentuación" siendo estos acordes a los contenidos que se abordan en la unidad I "Nos entendemos cuando dialogamos" de la asignatura de Lengua y Literatura.
2. De la misma manera consideraron adecuado el diseño de las interfaces aduciendo que estos son amigables y muy fáciles de manejar.
3. También manifestaron que los botones que contiene la aplicación están bonitos e interactivos.
4. Por lo cual manifestaron que los ejercicios propuestos son comprensible.
5. Además expresaron un enorme agrado al manipular la aplicación educativa e incluso les llenaba de satisfacción al momento de comprobar si acertaban en los ejercicios propuestos, debido a que estos les mostraba un sonido y una carita feliz o triste dependiendo de cómo hubiesen respondido.
6. Seguidamente expresaron que los contenidos incorporados en la aplicación educativa los ponen en práctica con su docente de aula en determinado momento.

7. Para concluir expresaron lo importante de contar con este tipo de aplicaciones para sus ejercitaciones y un mejor aprendizaje más dinámico e interactivo entre docente-estudiante.

Para finalizar la docente de la asignatura de Lengua y Literatura y la docente encargada del aula digital móvil expresaron su agradecimiento por haber creado esta aplicación educativa móvil "Aprendamos Acentuación" para el centro, ya que ayuda y motiva a los estudiantes a continuar mejorando su aprendizaje día a día, de la misma manera dieron el visto bueno al contenido desarrollado en la aplicación educativa "Aprendamos Acentuación" afirmando que es el mismo que desarrollan en el aula con sus estudiantes.

13.1.5 Implementación

A los usuarios se les deja interactuar con la Aplicación Educativa en la forma prevista disponiendo cada uno, cuando menos, de un tiempo de interacción, en una o varias sesiones, equivalente al promedio requerido por el grupo experimental para alcanzar los resultados (Galvis Panqueva, 1992).

La aplicación se adapta a todos los tamaños de pantallas, por ello los estudiantes lo podrán utilizar en tabletas, teléfonos inteligentes de todo tipo y tamaño, también la aplicación estará accesible para toda la población que desee usarla para la construcción de conocimiento personal ya que será publicada en la Play store.

Por ende, integrarla como apoyo al proceso de enseñanza permitirá la implementación correcta y adecuada a la unidad de manera que los estudiantes puedan comprender y asimilar de la mejor manera el contenido.

13.1.6 Factibilidad técnica

La aplicación educativa fue desarrollada acorde a las características de las tabletas que integran el Aula de medios (ADM) del centro educativo Nicarao a continuación se detallan los requisitos mínimos:

Hardware	Pantalla	10 pulgadas
	Resolución	600x1024 Pixeles
	Memoria RAM	512 Mb
	Almacenamiento interno	1 Gb
	Procesador	1 Ghz
Software	Android	6.1 Jelly Bean

Debido a lo antes mencionado es posible decir que la puesta en práctica de la Aplicación Educativa "Aprendamos acentuación" es en realidad viable su uso en las Tableta que posee el Centro Educativo Nicarao.

13.1.7 Factibilidad económica

El presente proyecto de investigación posee la característica de ser la tesis de grado "Licenciado en ciencias de la educación con mención en Informática Educativa" de los autores debido a esto es sin fines de lucro, apoyados por la carrera de Informática Educativa del departamento de Tecnología Educativa. Sin embargo, cabe destacar que se realizaron algunos gastos durante el proceso de recolección de datos y elaboración de la Aplicación Educativa.

En la siguiente tabla se detallan los gastos en los que se ha incurrido en el proceso de desarrollo de la aplicación educativa "Aprendamos Acentuación".

Visitas al centro educativo Nicarao, Managua.

Actividades	Gastos generados	Costo en córdobas	Personas involucradas	Total
Entrevista al director, docente de Lengua Literatura, y docente TIC del Centro Educativo	Redacción e impresión de las entrevistas	C\$ 10	3	C\$ 10
Grupo focal a los estudiantes del Centro Educativo	Redacción e impresión del Grupo focal	C\$ 8	3	C\$ 8
Visitas al centro educativo Nicarao	transporte	150	3	C\$ 450
Desarrollo de la aplicación educativa	Acceso a los laboratorios de la Unan - Managua	Gratuito	3	Gratuito
Software	Android Estudio	Gratuito	3	Gratuito
Total				C\$ 468

13.1.8 Factibilidad operativa

El desarrollo de la aplicación educativa “Aprendamos Acentuación” es Operativamente factible en cuanto a los resultados obtenidos de la aplicación mediante la prueba piloto de esta. Los estudiantes de cuarto grado del turno matutino expresaron que este presenta los contenidos, de una manera motivadora, colorida y animada, lo cual les hizo sentirse en confianza con la misma, ya que está acorde a lo que los maestros les imparten dentro del salón de clases y también porque los ejercicios integrados son fáciles de comprender.

Por otra parte, la docente expresa una notoria reacción positiva de parte de los estudiantes y dio el visto bueno a la aplicación educativa para su posterior incorporación en los planes de clases, afirmando que los contenidos de esta brindan información muy clara y precisa y los puntos clave que anima a los estudiantes a seguir mejorando en su aprendizaje.

Debido a lo antes mencionado la aplicación educativa “Aprendamos Acentuación” posee un alto porcentaje de probabilidad de uso, por lo tanto, se entregará en conjunto con está un manual de usuario para solventar cualquier grado de dificultad que esta pueda presentar durante su uso.

13.1.9 Diagrama de navegación por ventanas

A continuación se detalla la manera en que los usuarios de la Aplicación Educativa Móvil pueden desplazarse, a través del contenido de la misma.



13.1.10 Beneficios de la aplicación educativa

La aplicación educativa "Aprendamos Acentuación" es de tipo tutorial y está diseñada para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los conocimientos teóricos de los contenidos "Ortografía acentual, palabras agudas, graves y esdrújulas mismo que pertenecen a la unidad I nos entendemos cuando dialogamos de la asignatura de lengua y literatura de cuarto grado del Colegio Nicarao del departamento de Managua, con el objetivo de tratar de solventar la necesidad educativa detectada.

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

- Las bases teóricas del contenido de "Ortografía acentual, palabras agudas, graves y esdrújulas" estarán disponibles para que el estudiante las consulte al momento que desee.
- Permite aprovechar y dar una mejor utilidad a los recursos tecnológicos (tabletas) con los que cuenta el colegio Nicarao.
- La aplicación educativa podrá ser instalada en los dispositivos móviles de los estudiantes, permitiendo de esta forma que puedan hacer uso de la aplicación en sus hogares.
- Al ser de tipo tutorial, la aplicación educativa permite que el docente pueda emplearla en todas las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para este acápite se diseñó un manual de usuario para la aplicación educativa Aprendamos Acentuación, 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

Puede consultar el Manual de usuario de la aplicación educativa Aprendamos Acentuación en Anexos

14. Conclusiones

- Existe participación por parte de la directora, docentes y estudiantes para la implementación la Aplicación Educativa móvil “Aprendamos Acentuación” diseñada para el Colegio Nicarao.
- Directores y docentes expresaron que el uso de aplicaciones educativas móviles, permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado “B”, en los contenidos de la unidad I nos entendemos cuando dialogamos.
- La necesidad educativa se detectó en los estudiantes de Cuarto grado “B” del Colegio Nicarao del departamento de Managua, en la asignatura de Lengua y Literatura, unidad I nos entendemos cuando dialogamos en el contenido ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas.
- Se diseñó un prototipo adecuado para la aplicación educativa móvil “Aprendamos Acentuación”.
- Se desarrolló una Aplicación Educativa móvil de nombre “Aprendamos Acentuación”, bajo el lenguaje de programación Java, para el sistema operativo Android.
- La aplicación educativa “Aprendamos Acentuación” fue validada mediante una prueba piloto aplicada a los estudiantes de cuarto grado del turno matutino del Colegio Nicarao del departamento de Managua.
- Se realizó una propuesta de integración curricular de la aplicación educativa móvil “Aprendamos Acentuación” para un mejor uso de la misma, guiados por actividades acordes a los contenidos del currículo nacional, apoyando de manera significativa el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

15. Recomendaciones

- Integrar la Aplicación Educativa Móvil como parte del currículo nicaragüense, en la asignatura de Lengua y Literatura, unidad I nos entendemos cuando dialogamos, en el contenido ortografía acentual palabras agudas, graves y esdrújulas.
- Capacitar a los docentes en el uso de las tabletas como una herramienta que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Fomentar el trabajo colaborativo entre estudiantes de diferentes carreras de la UNAN-Managua, permitiendo de esta manera el desarrollo de proyectos innovadores.
- Crear una metodología específica para el desarrollo de aplicaciones educativas móviles, que permita crear software en menor tiempo y espacio.
- Aplicar la posibilidad de uso de internet para futuras actualizaciones de la Aplicación Educativa.
- Brindar seguimiento a la Aplicación Educativa Móvil "Aprendamos Acentuación" de manera que se puedan realizar adaptaciones a nuevos dispositivos o nuevas características de sistema operativo.
- Incentivar a los estudiantes a seguir utilizando herramientas interactivas como lo es la aplicación educativa "Aprendamos Acentuación" para que puedan mejorar durante el proceso de aprendizaje.

16 Bibliografía

- Aidagon. (Mayo de 2014). *Navegacionismo (Brown,2015)*. Obtenido de <http://www.pearltrees.com/aidagon/item114355082>
- Anlló. (2012). Modelo I+D+I Unan Managua.
- Boeree, G. (1998). Obtenido de <http://webpace.ship.edu/cgboer/skinnersp.html>
- Caceres Dagoberto, R. F. (2015). *Desarrollo de Aplicaciones Educativas Móviles para la Asignatura de Matemáticas*. . Managua.
- Cáceres, D., & Flores, F. (2015). *Desarrollo de Aplicaciones Educativas Móviles para la Asignatura de Matemáticas*. Managua.
- Colmenares, A., & Piñero, M. (2008). La investigación Accion. Una herramienta metodologica heurística para la comprensión y transformación d ela srealidades y practicas socio-educativas.
- Creswell, J. &.-C. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Etiquetas. (2013). *Qué características debe tener un tablet?* Obtenido de <http://guiacompratablets.blogspot.com.es/2012/12/que-caracteristicas-debe-tener-un-tablet.html>
- Ferrari, J. (12 de Diciembre de 2011). *Ventajas y desventajas de una tablet*. Obtenido de <http://www.mimundogadget.com/2011/12/ventajas-y-desventajas-de-una-tablet.html>
- García, J., Sánchez, J., & Uriarte, M. (Diciembre de 2016). <https://te.unan.edu.ni/tesis/>. Obtenido de https://te.unan.edu.ni/tesis/tesis_informatica_educativa/2016/apLect.pd
- Garcia, P., & Meza, m. (2 de Noviembre de 2010). *Aulas digitales moviles*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/pato010/aulas-digitales-moviles>
- Genexus. (31 de Marzo de 2016). Obtenido de <https://www.genexus.com/noticias/leer-noticia/3-tipos-de-aplicaciones-moviles-ventajas-y-desventajas-que-deberias-conocer?es>

- Giansante, G. (s.f). Obtenido de <http://www.ilustrados.com/tema/1298/Psicologia-evolutiva-conductismo-John-Broadus-Watson.html>
- González, M. (04 de julio de 2009). *Integración Escolar y social*. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/curso-integracion-escolar-social-nee-1-proceso-integracion-escolar/necesidades-educativas-definicion>
- González, F. (2011). *Aplicaciones para dispositivos móviles*. Valencia: Univesidad Politecnica.
- Guluma, L. A. (2012). *Software de programación*.
- Herandez, M., salgado, S., & Martinez, N. (2016). *Desarrollo de un Software Educativo en la asignatura de Lengua y Literatura en el tema uso de "v"*. Managua.
- Hernán, F. (7 de Julio de 2010). *scribd.com*. Obtenido de <https://es.scribd.com/presentation/34025303/Psicologia-del-Aprendizaje-Teorias-cognitivas>
- Hernandez Sampieri, R. (2000). Diseños explorativas. En H. Sampieri, *Metodología de la investigación* (pág. 17).
- Hernandez, S. (2008).
- Izarra, C. (Julio de 2010). Obtenido de <https://carolinaizarra.wordpress.com/81-2/>
- Mazacón, A. (17 de Mayo de 2012). *Lugar pedagógico*. Obtenido de <http://lugarpedagogico.blogspot.com/2012/05/clasificacion-de-los-elementos-del.html>
- Mena, D. (2014). *Desarrollo de habilidades de comprensión lectora, mediante la integración de tablet*. Santiago de Chile: FACSO.
- Merino, J. P. (2012). *Definición de método inductivo*.
- Meza, Y., & Vallecillo, T. (2016). *Desarrollo de una Aplicación Educativa para dispositivos móviles con sistema operativo android como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del onceavo grado en la asignatura de Biología*. Managua.
- Mila. (17 de Agosto de 2009). Obtenido de <https://www.blogger.com/profile/08308511276125213114>

- Miranda, C. (Septiembre de 2011). *Aplicaciones móviles: Qué son y cómo funcionan*. Obtenido de <https://www.consumidor.ftc.gov/articulos/s0018-aplicaciones-moviles-que-son-y-como-funcionan>
- Morales, E. (2014). *¿PUEDE EL SMARTPHONE AYUDAR A LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA?*, 31.
- Moreyra, G. R. (1995). Obtenido de http://revistaliberabit.com/es/revistas/RLE_04_1_el-constructivismo-sus-fundamentos-y-aplicacion-educativa.pdf
- Morillo, J. (s.f). *Introducción a dispositivos móviles*. Catalunya: Univerisidad abierta de catalunya.
- Parra, Eduardo, & Pincheira, R. (s.f.). *Integración Curricular de la TIC*. Obtenido de [file:///C:/Users/Felix/Downloads/Integraci%C3%B3n+curricular+de+las+TIC%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Felix/Downloads/Integraci%C3%B3n+curricular+de+las+TIC%20(1).pdf)
- Payer, M. (s.f.). Obtenido de <http://www.proglocode.unam.mx/system/files/TEORIA%20DEL%20CONSTRUCTIVISMO%20SOCIAL%20DE%20LEV%20VYGOTSKY%20EN%20COMPARACI%C3%93N%20CON%20LA%20TEORIA%20J EAN%20PIAGET.pdf>
- PDA. (24 de abril de 2017). *PDA (Organizador)*. Obtenido de <http://es.ccm.net/contents/394-pda-organizador>
- Pérez, J. (2008). Definicion.De. Obtenido de <http://definicion.de/software/>
- Peréz, J. (2017). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/criterios-de-evaluacion/>
- Peréz, P. J., & Merino, M. (2008). *Definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/integracion/>
- Pesantes, M. A. (28 de Junio de 2014). *EDUCREA*. Obtenido de <https://educrea.cl/formular-los-criterios-evaluacion/>
- Porto, P. J., & Gardey, A. (2011). *Definicion.De*. Obtenido de <http://definicion.de/cognitivismo/>
- Razón y palabra. (Octubre de 2012). *LA REALIDAD AUMENTADA COMO NUEVO CONCEPTO DE LA PUBLICIDAD ONLINE A TRAVÉS DE LOS SMARTPHONES*, 18.

- Rivera, F., & Cáceres, D. (Enero de 2015). <https://te.unan.edu.ni/tesis/>.
Obtenido de
https://te.unan.edu.ni/tesis/tesis_informatica_educativa/2015/fanordago.pdf
- Rivera, F., & Cáceres, M. (2015). *Desarrollo de Aplicaciones Educativas Móviles para la Asignatura de Matemáticas*. Managua.
- Rodríguez, D. N. (2013). "Metodología para el desarrollo de aplicaciones mLearning para dispositivos móviles con sistemas operacionales IOS y ANDROID, Departamento de Informática Educativa, Facultad de Educación e Idiomas, UNAN-Managua, año 2013". Managua.
- Rodriguez, D. V. (2009). *Metodología de la Investigación*. Barcelona .
- Sampieri, R. H. (2006,2003,1998,1991). *Metodologia de la Investigacion cuarta Edición*. Mexico: McGraw Hill Interamericana.
- Siemens, G. (12 de Diciembre de 2004). Obtenido de
<http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- Tashakkori, T. &. (2003).
- Tecnologia. (12 de enero de 2011). *Ventajas y desventajas de las tablets*. Obtenido de
<https://tecnologiavidaeimpacto.wordpress.com/2011/01/12/ventajas-y-desventajas-de-las-tablets/>
- UNESCO. (s.f.). Obtenido de
<http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/m4ed/>
- Vallori, B. A. (Febrero de 2005). *CiberEduca.com*. Obtenido de
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24385/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Varela, F. (2004). *Diseños no experimentales*. Obtenido de
https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_no_experimental
- Vintimilla, M. (junio de 2014). Obtenido de
<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/8873/1/T-ESPE-048054.pdf>
- Vittone, J. A. (2013). *Las aplicaciones*. Obtenido de
<http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>

Wikipedia. (3 de Abril de 2017). *Tableta (computadora)*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Tableta_\(computadora\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Tableta_(computadora))

Yin, R. (1984/1989). *Case Study Research: Design and Methods, Applied social research Methods Series, .*

Zhou, y., Zang, X., XJeans, & Freeh, V. (2011). *Domesticación que roba información aplicaciones para teléfonos inteligentes (en Android)*. Obtenido de https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-21599-5_7

Anexos

17 Anexos

17.2 Instrumentos de recolección de datos.

17.2.1 Instrumento Entrevista al Director

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)

Facultad Educación e Idiomas

Departamento Tecnología Educativa



Entrevista al Director

Propósito del instrumento:

Conocer la cantidad de cada uno de los de la comunidad educativa, las condiciones de la infraestructura y equipamiento tecnológico. Identificar el grado y asignatura con mayores dificultades académicas y cuáles son los factores educativos que están influyendo en dicha problemática en el Centro Educativo. Incidencia del desempeño del docente en las dificultades educativas identificadas en el centro escolar.

Fecha: _____

Colegio Nicarao

I. Datos generales del Centro Educativo.

1. Población Estudiantil: <Cantidad de Alumnos>
2. Cantidad de Maestros: <Cantidad de Maestros>
3. Cantidad de Directores: <Cantidad de Directores >
4. Turnos que atienden: <Modalidades>
5. Recursos Tecnológicos con los que cuentan:
6. Cantidad de grados con Recurso tecnológicos:
7. Dimensiones físicas aproximadas del local:
8. Condiciones de las aulas:
9. Condiciones de las aulas Tecnológicas:

II. Recolección de datos necesidad educativa

1. ¿Qué grados/años presentan menor rendimiento académico?
2. ¿Cuál o cuáles de las asignaturas que se imparten presentan el menor rendimiento académico?
3. Si existe asignaturas con dificultades, ¿qué dificultades se observan?
 - No se logran objetivos
 - No se logra culminar el programa
 - Gran cantidad de aplazados
4. Otras Especifique: _____
5. ¿A qué recursos tecnológicos tienen acceso los estudiantes?

III. Datos del desempeño de los docentes.

1. ¿Asiste puntual y constante a realizar su labor docente?
2. ¿Cumple con la planificación de sus clases?
3. ¿Posee la preparación pertinente según el área de desempeño?
4. ¿Controla adecuadamente el grupo de clases?
5. ¿Cuenta con materiales y condiciones adecuadas para realizar su labor docente?

17.2.2 Instrumento entrevista al Encargado del aula digital

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)

Facultad Educación e Idiomas

Departamento Tecnología Educativa



Entrevista al encargado del Aula digital

Propósito del instrumento:

Conocer las características de hardware y software de las Tabletas que componen dicha aula, además identificar la frecuencia de uso de estos recursos tecnológicos por parte de los docentes para su integración en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Fecha: _____

1) Características de Hardware y software de las Tabletas que componen el Aula TIC.

Cantidad de Tableta Resolución de la pantalla Procesador. Memoria RAM Memoria Interna	Hardware
Versión del Sistema operativo	Software

2) ¿Existe una planificación previa entre el encargado del Aula TIC y docentes para la integración de las Tablet en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje?

3) ¿Cuál es la mayor dificultad que presentan los docentes al momento de hacer uso de la Tablet del Aula TIC?

4) ¿Con que frecuencia hacen usos los Docentes de las herramientas tecnológicas del Aula SmartSchool?

- 5) ¿Qué que forma el Docente puede controlar el uso de las Tabletas por parte los estudiantes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje?
- 6) ¿Las Tabletas cuentan con servicio de internet?
- a. ¿Existen filtros en la red para evitar que los estudiantes visiten sitios web inadecuados?

17.2.3 Entrevista a experto currículo.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)

Facultad Educación e Idiomas

Departamento Tecnología Educativa



Entrevista a experto

Propósito del instrumento:

Conocer a profundidad la estructura correcta de la integración de las TIC en el currículo nacional, características, etapas y de qué manera se implementan en un plan de clase.

1. ¿Qué es una integración curricular?
2. ¿Cuáles son las características de la integración curricular?
3. ¿Etapas de la integración curricular?
4. ¿Cuál es la estructura de una integración curricular?
5. ¿De qué manera se elaboran los planes de clase al momento de integrar las TIC en una asignatura?

17.2.4 Grupo Focal Docentes

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)
Facultad Educación e Idiomas
Departamento Tecnología Educativa



Grupo Focal Docentes

Propósito del instrumento:

Recolectar información relacionada a los factores que están incidiendo en el bajo rendimiento académicos de los estudiantes y cuáles son las estrategias que utilizan para contra restar dicha problemática y a su vez conocer cuáles son sus competencias TIC y la incorporación de las misma en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Fecha: _____

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

- B. Si existe asignaturas con dificultades, ¿qué dificultades se observan?

- C. Dentro de las etapas del proceso de aprendizaje, ¿cuál o cuáles desde su perspectiva es donde se presentan mayor dificultad?

- D. ¿Según usted cuales son las posibles causas que estén generando dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

- E. ¿Qué recursos tecnológicos incorporan en el proceso de planificación?

17.2.5 Grupo Focal estudiantes

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)

Facultad Educación e Idiomas

Departamento Tecnología Educativa



Grupo Focal estudiantes

Propósito del instrumento:

Conocer la asignatura y contenidos en los que están teniendo debilidades de aprendizaje, además contrastar si los docentes en verdad están incorporando las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Fecha: _____

1. ¿Cuál o cuáles de las asignaturas poseen mayores problemas académicos?
2. De las asignaturas que poseen mayores problemas académicos ¿En cuáles contenidos tienen mayores dificultades en el rendimiento académico?
3. ¿Qué factores del proceso de enseñanza/aprendizaje están incidiendo en el bajo rendimiento académico?
4. ¿Qué herramientas tecnológicas incorpora el docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje para reforzar el conocimiento adquirido?

17.3 Ortografía acentual (palabras agudas, graves, esdrújulas).

17.3.1 Compendio MINED Unidad Utilizada.

Nombre de la Unidad: Nos entendemos cuando dialogamos

Número de la Unidad: I

Tiempo Sugerido: 30 HORAS / CLASES

Competencias de Grados

1. **Comprensión Lectora:** Predice e infiere de forma lógica sobre los diferentes aspectos que contienen los textos literarios.
2. **Vocabulario:** Emplea de manera efectiva, en su expresión oral y escrita, palabras sinónimas, antónimas, homófonas, homógrafas, primitivas y derivadas.
3. **Habla y escucha:** Comprende e interpreta y utiliza mensajes orales, en diferentes contextos comunicativos.
4. **Expresión Escrita:** Aplica estrategias preliminares en la escritura de borradores, los revisa, corrige y edita su escrito final.
5. **Ortografía:** Aplica normas ortográficas en la producción escrita.
Gramática: Identifica y utiliza las categorías gramaticales y la oración simple, al hablar y escribir.
6. **Lenguaje no verbal:** Interpreta y usa señales y símbolos convencionales en su comunicación.

Competencias de Ejes Transversales

1. Participa en actividades donde se desarrollen los talentos, las habilidades y pensamientos creativos que contribuya al alcance de logros personales y al fortalecimiento de la autoestima en el ámbito familiar, escolar y comunitario.
2. Demuestra habilidad para establecer y mantener relaciones interpersonales significativas y respetuosas en su entorno.
3. Aprecia y respeta la diversidad étnica, cultural y lingüística del pueblo nicaragüense.

NO	Indicadores de Logro	Contenidos Básicos	Actividades de Aprendizaje	Procedimientos de Evaluación
6	Enriquece su expresión escrita, al aplicar correctamente las reglas ortográficas de acentuación e identificar y usar adecuadamente el guión mayor y el menor.	<p>Ortografía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acentual Clasificación de palabras por su acento. • El guión menor. • El guión mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lea nuevamente los cuentos anteriormente interpretados • Observa y escribe, las palabras que aparecen con tilde y el guión mayor y menor. • Escriba en la pizarra, las palabras y subrayarán donde llevan el acento. • Clasifica en su cuaderno, la lista de palabras seleccionadas del cuento; en agudas, graves y esdrújulas. • Con la mediación de su docente, recuerdan las reglas ortográficas de las palabras: agudas, graves y esdrújulas; las escribe en su cuaderno. • Consulta un periódico, revista u otro texto para 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar en la expresión escrita: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La aplicación correcta de las reglas de acentuación ortográficas. ▪ La identificación y el uso adecuado del guión mayor y el menor. ▪ Si escribe sus textos con claridad, presentación, aseo, coherencia y caligrafía. ▪ Verificar: La atención, disciplina y responsabilidad

			<p>recortar cinco palabras agudas, cinco graves y cinco esdrújulas: las pega en el cuaderno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comenta y contesta ¿Qué signo sirve para introducir las palabras de cada personaje en cuentos, fábulas, diálogos? ¿Qué otra función cumple ese signo en el texto? • Transcriba textos que su docente le sugiera, y coloca los guiones mayores donde corresponda. • Lea textos, presentados por su docente, y observa el uso del guión mayor y menor. • Deduzca el uso del guión mayor y el menor y lo escribe en su cuaderno. • Concluya con la mediación de su docente, que el guión mayor, se utiliza para 	<p>en la realización de sus trabajos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El respeto a la a las ideas de sus compañeras (os). ▪ La participación activa durante el desarrollo de la clase. ▪ La capacidad de hacer inferencias y conclusiones.
--	--	--	---	--

			introducir las intervenciones de los personajes en un diálogo. El guión menor, se utiliza para dividir palabras	
--	--	--	---	--

17.3.2 prueba piloto Docente.

Evaluación de la Aplicación Educativa, Acentuación.

Entrevista al Docente

Objetivo: caracterizar la Aplicación Educativa Móvil Acentuación.

Presentación.

Estimado docente la intención de esta entrevista es poder caracterizar la Aplicación Educativa Acentuación, desarrollada para dar respuesta a la necesidad educativa que presentan los estudiantes de 4^{to} "B" grado, del colegio Nicarao, para lo cual se hará referencia a criterios de calidad de un material Educativo Computarizado.

I. De acuerdo a la experiencia al haber manipulado la Aplicación Educativa:

1. ¿Qué nivel de integración de contenidos de la aplicación educativa se corresponde con el programa de asignatura del área de Lengua y literatura?
2. ¿Cómo valora la complejidad de las actividades en correspondencia al nivel de conocimientos de los contenidos que ya presentan los estudiantes?
3. ¿Cómo valora las orientaciones de las actividades?
4. Describa en términos de calidad aquellas características que considere indispensables y que se encuentran en la aplicación educativa.

II. Con respecto a la problemática encontrada anteriormente, la que refería que los estudiantes poseen dificultad en la escritura y

acentuación de palabras específicamente en diferenciar las reglas de acentuación.

1. ¿En qué medida ayudará esta aplicación a resolver este problema?
2. ¿Qué ventajas supone para el docente el uso de esta aplicación Educativa en el proceso de generación de conocimientos?
3. ¿Qué ventajas supone para el estudiante el uso de esta aplicación Educativa en el proceso de creación de su estructura cognitiva?
4. ¿Qué desventaja supone el uso de la aplicación educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

III. De ser posible:

1. ¿Qué particularidades técnicas o educativas considera que necesitan ser agregadas a la aplicación Educativa?

17.3.3 Prueba piloto Estudiantes

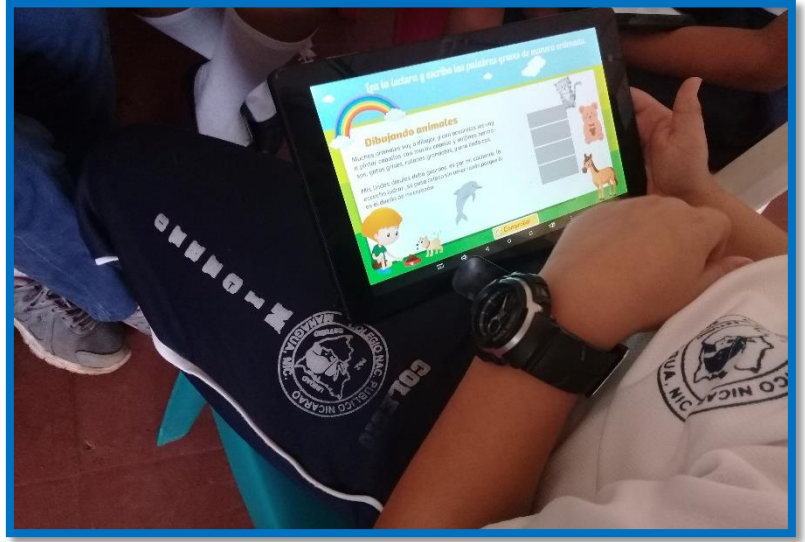
Evaluación de la Aplicación Educativa, "Acentuación"

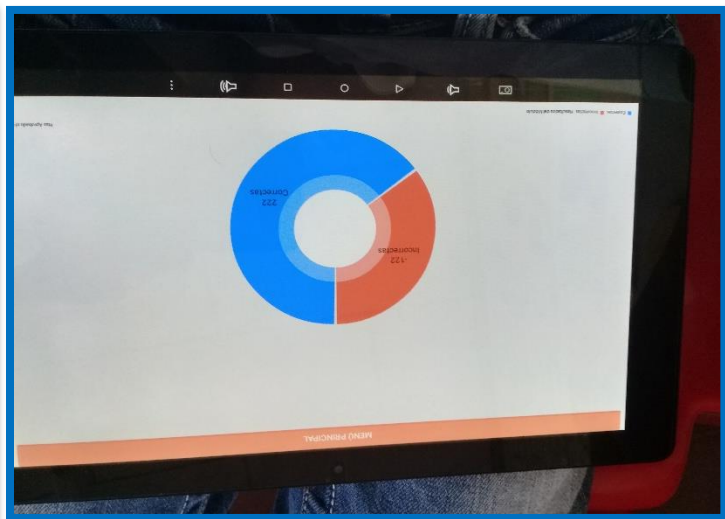
Objetivo: Evaluar la aplicación Educativa en términos de usabilidad.

Presentación: Estimados estudiantes a través de este instrumento se pretende conocer la percepción que tienen a cerca de la estructura de las actividades que se proponen en la aplicación educativa.

1. Realiza todas las actividades propuestas en la aplicación Educativa.
2. ¿Lograron identificar la finalidad de las actividades de cada módulo?
3. ¿Cómo valoran la complejidad de las actividades?
4. ¿Cómo valoran las orientaciones de las actividades?
5. ¿Cómo Valoran la interfaz de la aplicación?
6. Describa el procedimiento para navegar entre las actividades.
7. Describa el procedimiento para encontrar la ayuda.
8. ¿Cómo consideran la manera en que se presentan las retroalimentaciones de correcto e incorrecto?
9. ¿Qué inconvenientes tuvieron al momento de realizar las actividades?
10. ¿Qué otras funcionalidades agregarían a la aplicación?

17.3.4 Fotos prueba piloto





18 Planes de clases.

Plan de actividad docente 1

I. Datos Generales

Centro de estudio: Nicarao

Asignatura: Lengua y Literatura

Unidad: I nos entendemos cuando dialogamos

Tiempo sugerido: 45 minutos

Grado: Cuarto grado

Turno: Matutino

Fecha: Día-mes-año

II. Indicadores de logros

- Explica la ortografía acentual de las palabras agudas, graves y esdrújulas, destacando la importancia de su escritura correcta.

III. Contenidos Básicos

▪ Palabras agudas

- ✚ concepto general
- ✚ reglas de acentuación

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:

1. ¿Qué son palabras agudas?
2. ¿Dónde llevan el acento las palabras agudas?
3. ¿Cuál son las reglas de acentuación de las palabras agudas?

B. Desarrollo

- ✚ Enciendo la Tablet.
- ✚ Entro a la Aplicación Educativa "Acentuación".
- ✚ Leo la información sobre los objetivos principales de la aplicación educativa acentuación que se muestra en seguida.
- ✚ Doy clic en el primer módulo nombrado palabras agudas.
- ✚ Leo detenidamente el objetivo que persigue la ejercitación de dicho modulo.
- ✚ Seguidamente leo el concepto de palabras agudas que se muestra en la aplicación "acentuación".
- ✚ Prosigo a realizar los ejercicios que propone la aplicación educativa "acentuación".
- ✚ Consolido la información recaudada durante la lluvia de ideas con la que se muestra en la Aplicación Educativa.

C. Culminación

- ❖ Participo en el plenario "palabras agudas", en el cual se dará respuesta a las dudas que se puedan presentar durante toda la sesión de clase.

V. Actividades de Evaluación

- ❖ Participación en clases.
- ❖ Realización de la actividad de arrastre referente a la acentuación correcta de las palabras agudas del módulo I.
- ❖ Realización de la actividad de falso _ verdadero referente a palabras aguadas Modulo I.

- ❖ Realización de la actividad de complete referente a palabras agudas del módulo I.

Plan de actividad docente 2

I. Datos Generales

Centro de estudio: Nicaraao

Asignatura: Lengua y Literatura

Unidad: I nos entendemos cuando dialogamos

Tiempo sugerido: 45 minutos

Grado: Cuarto grado

Turno: Matutino

Fecha: Día-mes-año

II. Indicadores de logros

- Explica la ortografía acentual de las palabras agudas, graves y esdrújulas, destacando la importancia de su escritura correcta.

III. Contenidos Básicos

- **Palabras Graves**
 - a. Concepto general
 - b. Reglas de acentuación
 - c. Reglas de escritura.

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:
 1. ¿Qué son palabras graves?

2. ¿Dónde llevan el acento las palabras graves?
3. ¿conocen como diferenciar una palabra grave de una aguda?
4. ¿Cuál es la diferencia entre ambos conceptos?

B. Desarrollo

- ✚ Enciendo la Tablet.
- ✚ Entro a la Aplicación Educativa "Acentuación".
- ✚ Leo la información sobre los objetivos principales de la aplicación educativa acentuación que se muestra en seguida.
- ✚ Doy clic en el segundo módulo nombrado palabras graves.
- ✚ Leo detenidamente el objetivo que persigue la ejercitación de dicho modulo.
- ✚ Seguidamente leo el concepto de palabras graves que se muestra en la aplicación "acentuación".
- ✚ Prosigo a realizar los ejercicios que propone la aplicación educativa "acentuación" sobre palabras graves.
- ✚ Consolido la información recaudada durante la lluvia de ideas con la que se muestra en la Aplicación Educativa.

Culminación

- Participo en el plenario "palabras graves", en el cual se dará respuesta a las dudas que se puedan presentar durante toda la sesión de clase.

V. Actividades de Evaluación

- Participación en clases.
- Realización de la actividad de arrastre referente a la acentuación correcta de las palabras graves del módulo II.

- Realización de la actividad de falso _ verdadero referente a la selección correcta de las palabras graves del módulo II.
- Realización de la actividad de complete referente escritura correcta de las palabras graves del módulo II.

Plan de actividad docente 3

I. Datos Generales

Centro de estudio: Nicarao

Asignatura: Lengua y Literatura

Unidad: I nos entendemos cuando dialogamos

Tiempo sugerido: 45 minutos

Grado: Cuarto grado

Turno: Matutino

Fecha: Día-mes-año

II. Indicadores de logros

- Explica la ortografía acentual de las palabras agudas, graves y esdrújulas, destacando la importancia de su escritura correcta.

III. Contenidos Básicos

▪ Palabras esdrújulas

- a. Concepto general
- b. Reglas de acentuación
- c. Reglas de escritura.

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:

1. ¿Qué son palabras esdrújulas?

2. ¿Dónde llevan el acento las palabras esdrújulas?
3. ¿Conocen como diferenciar unas palabras esdrújulas de una aguda y un grave?
4. ¿Cuál es la diferencia entre los tres conceptos?

B. Desarrollo

- ✚ Enciendo la Tablet.
- ✚ Entro a la Aplicación Educativa "Acentuación".
- ✚ Leo la información sobre los objetivos principales de la aplicación educativa acentuación que se muestra en seguida.
- ✚ Doy clic en el tercer módulo nombrado palabras esdrújulas.
- ✚ Leo detenidamente el objetivo que persigue la ejercitación de dicho modulo.
- ✚ Seguidamente leo el concepto de palabras esdrújulas que se muestra en la aplicación "acentuación".
- ✚ Prosigo a realizar los ejercicios que propone la aplicación educativa "acentuación" sobre palabras esdrújulas.
- ✚ Consolido la información recaudada durante la lluvia de ideas con la que se muestra en la Aplicación Educativa.

C. Culminación

- Participo en el plenario "palabras esdrújulas", en el cual se dará respuesta a las dudas que se puedan presentar durante toda la sesión de clase.

V. Actividades de Evaluación

- Participación en clases.
- Realización de la actividad de arrastre referente a la acentuación correcta de las palabras esdrújulas del módulo III.
- Realización de la actividad de falso _ verdadero referente a la selección correcta de las palabras esdrújulas del módulo III.
- Realización de la actividad de complete referente escritura correcta de las palabras esdrújulas del módulo III.

19 Manual de Usuario

Descripción de la aplicación

A continuación, se presenta el manual de usuario de la aplicación educativa desarrollada para dispositivos móviles, donde se muestra cada una de las interfaces que contiene la aplicación educativa.

Pantalla de Inicio



Al iniciar la aplicación educativa se muestra la pantalla de bienvenida, la que de manera automática al pasar 5 segundos (Barra de progreso), muestra el objetivo de la aplicación.

Objetivo de la Aplicación



Muestra la finalidad de la aplicación educativa.

Presione en el botón **ENTRAR**, para visualizar el menú de los módulos.

Módulos de la Aplicación

Es el menú principal. En esta pantalla se encuentran los temas de la unidad 1 “**No entendemos cuando dialogamos**” representados por botones atractivos con el nombre de cada contenido, permitiendo acceder a cada uno de ellos.

1. Seleccione un botón para acceder al módulo que desee.



Objetivos de los módulos

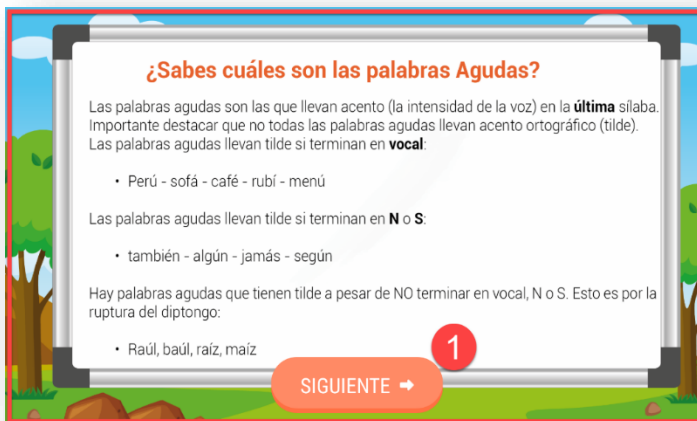
Cada contenido de la aplicación cuenta con objetivos, donde se plantean las competencias a adquirir según el programa de asignatura del compendio de educación básica.

Seleccione el botón **SIGUIENTE** para iniciar las actividades del módulo seleccionado.



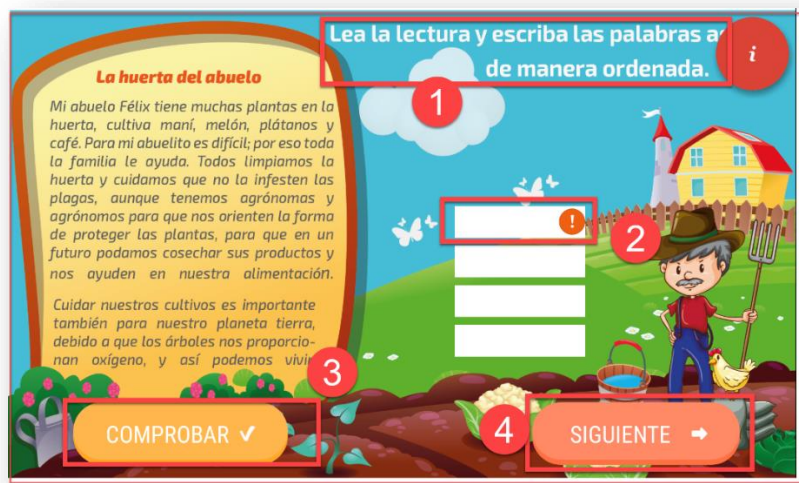
Pantalla Conceptos

Al acceder a la pantalla de conceptos se muestran elementos teóricos del contenido.



Actividades prácticas

A continuación, se presenta la manera de resolver cada uno de los tipos de ejercicios contenido en la aplicación educativa.



Complete

1. Enunciado del ejercicio.
2. Área de respuesta (Campo de texto).

3. Botón para comprobar la respuesta.
4. Botón para ir a la siguiente actividad.

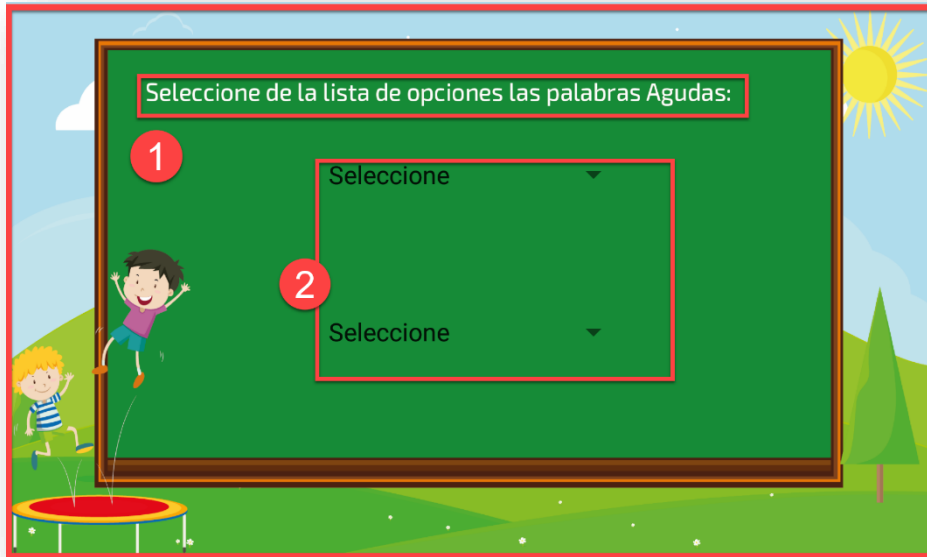
Falso y verdadero.



1. Interrogante de la actividad
2. Opciones de la actividad (verdadera y falsa), que satisfacen el enunciado de manera correcta.
3. Botón para comprobar la selección.
4. Botón para ir a la siguiente actividad.

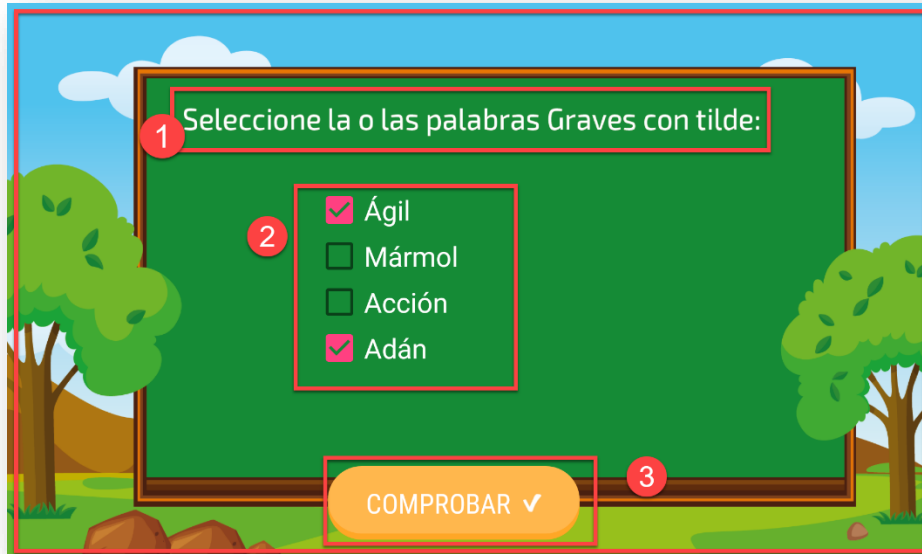
Selección única en lista

1. Enunciado del ejercicio.
2. Lista de opciones



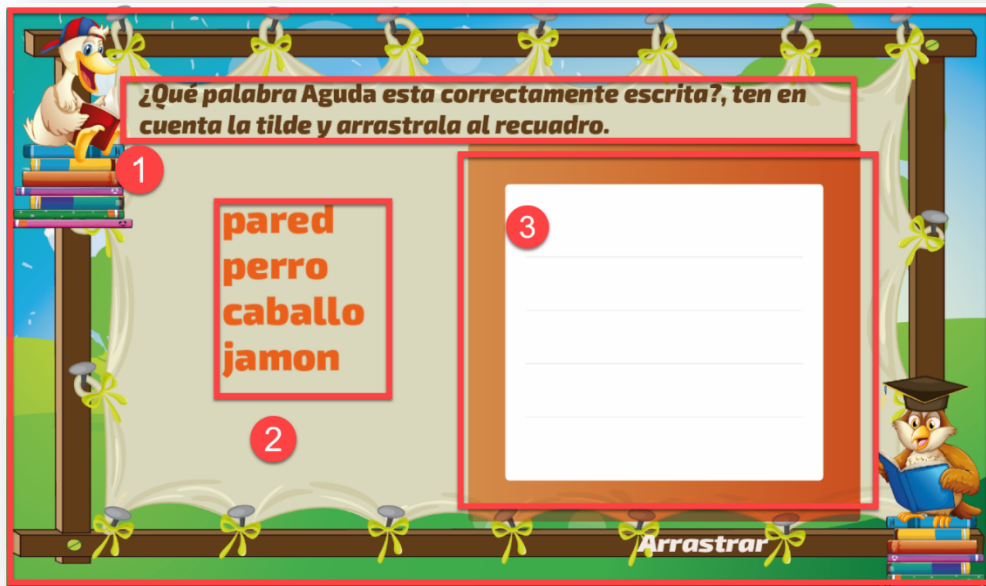
Selección Múltiple

1. Enunciado de orientación para realizar la actividad
2. Presentación de las posibles respuestas, según la orientación de la actividad solo tiene opción a elegir si la respuesta al enunciado es verdadera o falsa.
3. Botón para comprobar la respuesta.



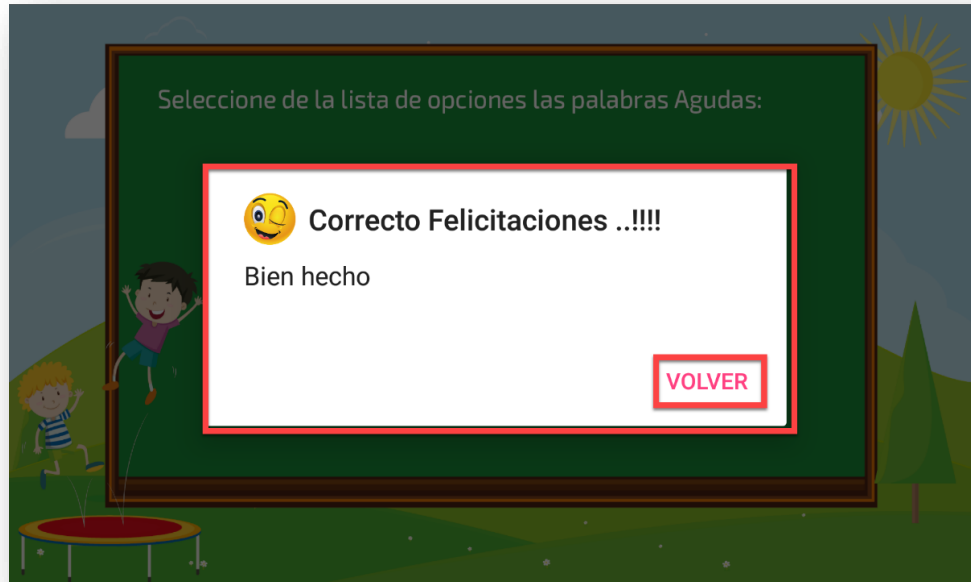
Actividad de Arrastre

1. Enunciado para realizar la actividad.
2. Posibles respuestas, ha arrastrar.
3. Cuadro donde se debe arrastrar la respuesta que considere correcta.

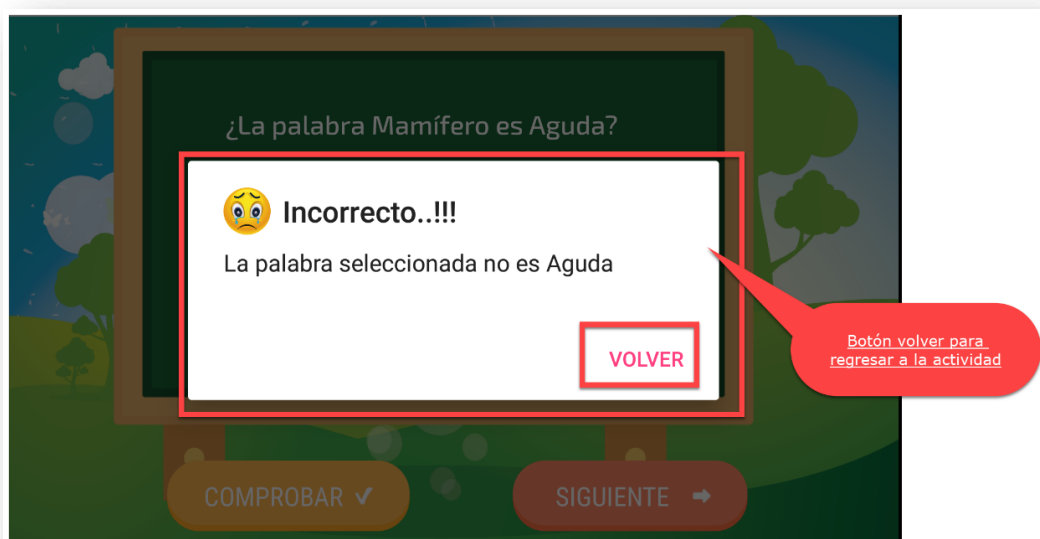


Retroalimentación

En caso que la respuesta sea correcta se mostrará el siguiente mensaje.



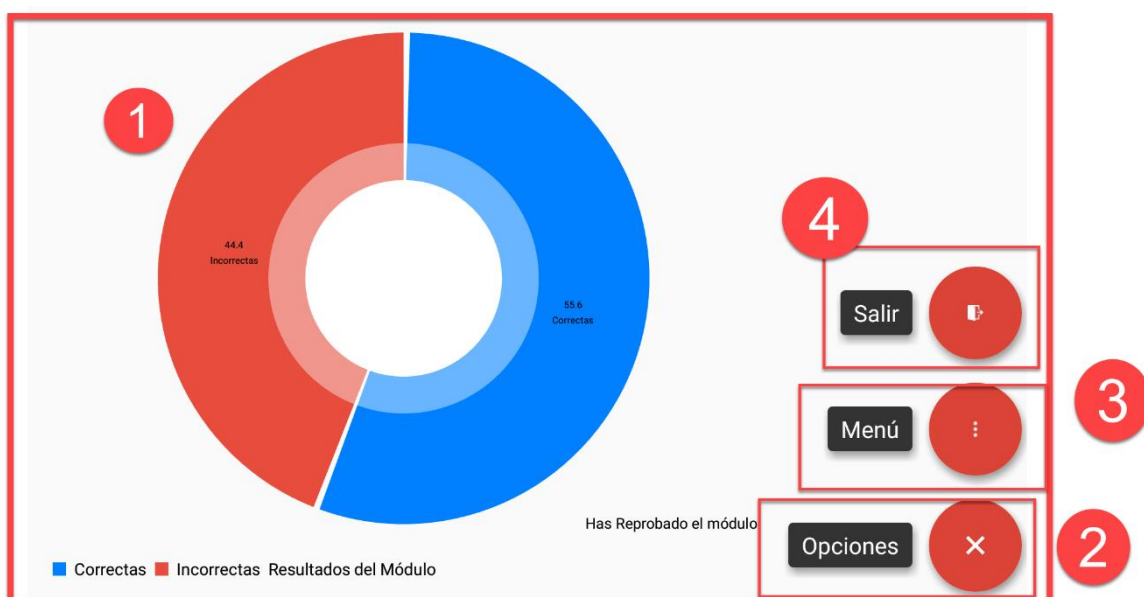
De lo contrario el mensaje en pantalla mostrará la retroalimentación de la siguiente manera.



Resultados

Al finalizar cada módulo de la aplicación se muestra un gráfico con la calificación obtenida de manera porcentual.

1. Gráfico con el resultado porcentual de respuestas correctas e incorrectas.
2. Botón de opciones.
3. Botón para regresar al menú de los módulos.
4. Botón para salir de la aplicación Educativa.



Importante:

Para aprobar cada módulo es necesario que el usuario obtenga un porcentaje de respuestas correctas superior a **60%**, obteniendo el siguiente mensaje "*Has aprobado el módulo*" de lo contrario el mensaje será "*Has Reprobado el módulo*".