



## **ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

### **Tema:**

Aplicación móvil para el aprendizaje de lectura utilizando el método Glenn  
Doman

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero  
de Sistemas y Computación**

### **Línea de Investigación:**

Tecnologías de la Información y la Comunicación

### **Autor:**

Paúl Fernando Baculima Gordon

### **Director:**

Ing. Mg. Galo Mauricio López Sevilla

**Ambato – Ecuador**

**Julio 2020**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

Aplicación móvil para el aprendizaje de lectura utilizando el método Glenn  
Doman

**Línea de Investigación:**

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

**Autor:**

Paul Fernando Baculima Gordon

Galo Mauricio López Sevilla, Ing. Mg.

**CALIFICADOR**

f. 

Teresa Milena Freire Aillon, Ing. Mg.

**CALIFICADOR**

f. 

Liliana del Rocio Mena Hernández, Ing. Mg.

**CALIFICADOR**

f. 

Santiago Alejandro Acurio Maldonado, Ing. Mg.

**DIRECTOR ESCUELA DE SISTEMAS**

f. 

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel, Dr.

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f. 

**Ambato – Ecuador**

**Julio 2020**

## DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **PAÚL FERNANDO BACULIMA GORDON**, con **CC. 0150034395**, autora del trabajo de graduación intitulado: “Aplicación móvil para el aprendizaje de lectura utilizando el método Glenn Doman.”, previa a la obtención del título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN, en la escuela de **INGENIERIA EN SISTEMAS**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, Julio 2020



**PAÚL FERNANDO BACULIMA GORDON**

**CC. 0150034395**

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, agradezco a dios por la vida y por sus bendiciones derramadas sobre mí y mi familia.

A mis padres, quienes me enseñaron a ser una persona de bien gracias a los valores que me han inculcado desde pequeño, por demostrarme su apoyo incondicional y por enseñarme a ser perseverante en la vida. A mi hermano por ser un gran apoyo en mi vida.

A mi esposa e hija, por estar siempre a mi lado, incentivándome a seguir soñando y ser mejor persona.

A toda mi familia, que con sus consejos me han ayudado superar momentos difíciles durante mi carrera universitaria.

A mi director de trabajo, al Ing. Galo Mauricio López Sevilla, por su ayuda y conocimiento en la realización de este proyecto.

Finalmente, a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, y de manera especial a los docentes de la Escuela de Ingeniería en Sistemas por haberme formado como un gran profesional.

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto de investigación está dedicado especialmente a mis padres, quienes son el pilar fundamental en mi vida y gracias a su apoyo estoy cumpliendo una meta más en mi vida. Además de ello, dedicó este proyecto a mi esposa e hija quienes me inspiran a seguir superándome cada día.

## RESUMEN

El objetivo principal del presente proyecto es desarrollar una aplicación móvil para el aprendizaje de lectura mediante el método Glenn Doman. En las actuales instituciones educativas de nivel inicial, se aplica el método tradicional que consta a través de fonemas, por lo que existen nuevas maneras de enseñar y aprovechar la máxima capacidad del niño. De manera, que se considera desarrollar una aplicación móvil con un método diferente que ayude a los docentes en la enseñanza a través de: bits de inteligencia, identificación de objetos y completar palabras. Para lo cual, se utilizó como metodología de investigación: análisis-síntesis, investigación bibliográfica e investigación de campo; para la recopilación de datos, se realizó una entrevista a los docentes de la Unidad Educativa Glenn Doman, lo que permitió determinar que los docentes no utilizan ningún instrumento tecnológico para la enseñanza del método Glenn Doman. La metodología de desarrollo, que se aplicó fue *Mobile-D*, la cual es considerada una metodología ágil que ayuda definir los requerimientos necesarios, el ambiente de trabajo, desarrollo del producto, y la validación de la aplicación móvil. Una vez que la aplicación sea implementada en la institución tendrá los siguientes beneficios: los docentes contarán con nuevos instrumentos tecnológicos que facilitarán en la enseñanza hacia los niños, los mismos podrán interactuar más con equipos tecnológicos de manera educativa, los padres de familia tendrán otra expectativa hacia la tecnología, se podrá utilizar para la educación de su hijo.

Palabras clave: aplicación móvil, educación, enseñanza, Glenn Doman.

## **ABSTRACT**

*The main objective of this project is to develop a mobile application to read by using the Glenn Doman method. In elementary schools, the traditional method that consists of phonemes is applied, so there are new ways to teach and take advantage of the children's skills. Therefore, it is considered to develop a mobile application with a different method that helps teachers in the teaching process through bits of intelligence, identification of objects and completing words. It was used as a research methodology: analysis-synthesis, bibliographic research, and field research. For data collection, an interview was conducted with the teachers at the Glenn Doman Educational School, which allowed to determine that teachers do not use any technological instrument to teach the Glenn Doman method. The development methodology that was applied was Mobile-D, which is considered an agile methodology that defines the necessary requirements, the work environment, product development, and the validation of the mobile application. Once the application is implemented in the institution, it will have the following benefits: teachers will have new technological instruments that will improve teaching to children, children will be able to interact more with technological equipment in an educational way, and parents will have better expectations towards technology since it can be used for the education of their children.*

*Keywords: mobile application, education, teaching, Glenn Doman.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD</b> .....	iii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>RESUMEN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA</b> .....	5
1.1 Conceptualización de aplicación móvil .....	5
1.2 Proceso del aprendizaje de la lectura .....	11
1.3 Características del método Glenn Doman .....	20
1.4 Comparación de las metodologías de desarrollo.....	24
<b>CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	31
<b>2.1 Caracterización de la institución</b> .....	31
<b>2.2 Metodología de investigación</b> .....	32
<b>2.3 Metodología de desarrollo</b> .....	39
Fase 1: Exploración .....	39
Fase 2: Inicialización .....	42
Fase 3: Producción.....	47
<b>CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.</b>	76
3.1 Validación .....	76
<b>CONCLUSIONES</b> .....	86
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	87
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	88
<b>ANEXOS</b> .....	93

## INDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Estructura de <i>Android</i> .....	6
Figura 2. Posibles diagramas para el desarrollo de aplicaciones móviles .....	9
Figura 3. Niveles en la estructura del lenguaje .....	13
Figura 4. Análisis de la asignatura.....	19
Figura 5. Diagrama de Programación Extrema.....	25
Figura 6. Diagrama Mobile-D .....	27
Figura 7. Proceso de Fase de Exploración .....	28
Figura 8. Proceso Fase de Inicialización .....	28
Figura 9. Proceso Fase de Producto .....	29
Figura 10. Proceso Fase de Estabilización.....	29
Figura 11. Proceso Fase de pruebas .....	30
Figura 12. Investigación cualitativa.....	33
Figura 13. Plataforma de <i>Android Studio</i> .....	43
Figura 14. Herramientas de <i>Android Studio</i> .....	43
Figura 15. Modo de desarrollo.....	45
Figura 16. Activación de duración por medio USB .....	46
Figura 17. Entorno <i>Android Studio</i> .....	47
Figura 18. Maquetado del <i>SplashScreen</i> .....	48
Figura 19. Diseño del <i>SplashScreen</i> .....	49
Figura 20. Cambio del <i>SplashScreen</i> como actividad principal .....	50
Figura 21. Codificación en el archivo <i>Splash.java</i> .....	50
Figura 22. <i>SplashScreen</i> .....	51
Figura 23. Maquetación primera interfaz .....	52
Figura 24. Diseño la primera interfaz.....	52
Figura 25. Carpeta <i>assets</i> creada dentro de la carpeta <i>main</i> .....	53
Figura 26. Codificación para la aplicación del formato.....	54
Figura 27. Programa <i>Balabolka</i> .....	55
Figura 28. Carpeta <i>raw</i> .....	56
Figura 29. Librería <i>MediaPlayer</i> .....	57
Figura 30. Inicialización del audio.....	58
Figura 31. Codificación del Botón.....	59

Figura 32. Maquetación segunda interfaz.....	60
Figura 33. Diseño de la segunda interfaz .....	61
Figura 34. Maquetación de las categorías.....	62
Figura 35. Diseño de las categorías .....	63
Figura 36. Diseño de los bits de inteligencia .....	63
Figura 37. Programación del control de interacción.....	64
Figura 38. Código del estilo del botón .....	65
Figura 39. Maquetación de la actividad del segundo nivel.....	66
Figura 40. Diseño de la actividad del segundo nivel .....	67
Figura 41. Programación de la segunda actividad.....	68
Figura 42. Maquetación <i>layout</i> correcto.....	69
Figura 43. Diseño <i>layout</i> correcto .....	69
Figura 44. Maquetación <i>layout</i> incorrecto.....	70
Figura 45. Diseño <i>layout</i> incorrecto .....	70
Figura 46. Programación de la función <code>MostrarC()</code> .....	71
Figura 47. Programación de la función <code>MostrarI()</code> .....	71
Figura 48. Maquetación de la actividad del tercer nivel .....	72
Figura 49. Diseño de la actividad del tercer nivel .....	73
Figura 50. Programación de la tercera actividad .....	74
Figura 51. Desactivar el botón <i>back</i> .....	75
Figura 52. Diseño visual e interacción del usuario.....	76
Figura 53. Rendimiento y estabilidad .....	78
Figura 54. Satisfacción de los docentes .....	84

**INDICE DE CUADROS**

Cuadro 1. Aplicaciones Educativas en <i>Android</i> .....	10
Cuadro 2. Métodos de enseñanza.....	23
Cuadro 3. Definición de requerimientos .....	41
Cuadro 4. Matriz comparativa de diseño e interactividad .....	77
Cuadro 5. Matriz comparativa de rendimiento y estabilidad.....	79
Cuadro 6. Escala de satisfacción individual.....	81
Cuadro 7. Cuadro lógico ladov del docente A .....	82
Cuadro 8. Cuadro lógico ladov del docente B .....	82
Cuadro 9. Cuadro lógico ladov del docente C .....	83
Cuadro 10. Cuadro lógico ladov del docente D .....	83
Cuadro 11. Cuadro lógico ladov del docente E .....	84

## INTRODUCCIÓN

Se pretende realizar un análisis de los antecedentes en relación con el método Glenn Doman para lo cual, se abordarán trabajos, investigaciones, proyectos que estén relacionados con el método mencionado para indagar y entender de mejor manera el propósito de este análisis.

**En el contexto internacional, se encuentra el trabajo** de Quispe & Zevallos (2017), menciona que, la estimulación temprana con el método Glenn Doman ayudó en el desarrollo cerebral y desarrollo del lenguaje a través de bits de lectura, basado en un diseño cuasi de tipo descriptivo-explicativo. Para llevar a cabo esta investigación utilizaron sub-test e hicieron comparaciones entre niños estimulados por el método Glenn Doman y niños que no utilizaron el método. De manera que, no utilizaron ningún equipo tecnológico para llevar a cabo su investigación, se apoyaron mediante test para comprobar que el método Glenn Doman ayuda a estimular de mejor manera el desarrollo cerebral de los niños.

Según la investigación realizada por Camino (2015), el método Doman obtuvo buenos resultados con los niños que tienen lesiones cerebrales, con el análisis de dichos resultados, se decidió aplicar el método con niños sin ningún tipo de discapacidad, a través de esta investigación, se analizó que los niños sin ningún tipo de problema no desarrollaban totalmente su capacidad mental.

Peñarrocha (2013) menciona que, el fisioterapeuta Glenn Doman ha impartido su técnica en varios países por casi 50 años, en varios idiomas con resultados positivos. En el año 1955 Doman fundó el instituto para el desarrollo del Potencial Humano, luego en el año 1963 trabajaba con varios niños entre 2 y 4 años que tenían lesiones cerebrales.

En el Ecuador existen pocas instituciones que trabajan con el método Glenn Doman, si bien es cierto, no se tiene una estadística que lo compruebe, se dice que el Plan Educativo del Ecuador, se basa en el Currículo de Educación Inicial 2018 que en ninguna parte del documento menciona que los docentes parvularios trabajen con los *bits* de inteligencia para el desarrollo y aprendizaje de los niños.

Una de estas instituciones es la Unidad Educativa Glenn Doman, es una escuela de la ciudad de Ambato que actualmente trabaja con el método Glenn Doman, con la utilización de este método ayuda a varios niños de la escuela de una manera más interactiva que a su vez despierta el interés de aprender.

Leer no es solo aprender y unir letras para formar palabras, sino que también es esencial para entender el significado de lo que expresa otra persona. Algunos estudiantes llegan a tener dificultades al momento de redactar un texto, como consecuencia la falta de lectura que no fue desarrollada adecuadamente desde temprana edad, ante este problema aparecen varias interrogantes: ¿Cuáles son las causas por lo que los niños tienen dificultades en aprender a leer?, ¿Qué tipo de capacitación recibirían los docentes para mejorar el aprendizaje de la lectura en niños de temprana edad?, ¿De qué manera se podría ayudar a los niños a que aprendan a leer?, ¿Cuáles serían los métodos que se utilizarían?, ¿Cómo se aplicarían los métodos?, es esencial que el docente entienda que cada estudiante tiene un proceso diferente de aprendizaje, es decir que cada niño entiende o capta lo que el docente le explica de una manera más rápida o de lo contrario, se le hace difícil.

Los niños de Ecuador poseen varios atributos que les ayuda para su preparación personal, pero a su vez existe algunas falencias que impiden en el desarrollo mental del niño, como es el aprendizaje de la lectura, por lo que, en la mayoría de las escuelas de la ciudad de Ambato los docentes imparten clases con el método tradicional que consta de fonemas para la enseñanza de la lectura, existen varios métodos como es el caso Glenn Doman, que muestra un estudio que los niños aprovechan más su potencial.

Mediante el estudio, que se realizará, se pretende responder las siguientes interrogantes como ¿Qué aportes teóricos y científicos existen respecto al desarrollo de aplicaciones móviles y al método Glenn Doman para la enseñanza de la lectura? ¿Cuáles son los requerimientos de la aplicación basados en las características del método Glenn Doman? ¿Cuál es el proceso aplicado para implementar la aplicación móvil utilizando *Android Studio*? ¿Cuáles son los resultados del proceso de validación de la aplicación móvil?, lo cual es importante para la realización del proyecto.

El objetivo general que consta en el proyecto es:

- Desarrollar una aplicación móvil para el aprendizaje de lectura mediante el método Glenn Doman, que ayudará en el aprendizaje de los niños de una manera más interactiva.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Elaborar el estado del arte respecto al desarrollo de aplicaciones móviles y el método Glenn Doman para la enseñanza de la lectura.
- Analizar las características del método Glenn Doman para definir los requerimientos de la aplicación.
- Implementar la aplicación móvil con *Android Studio*, basada en los requerimientos del método.
- Validar la aplicación móvil con niños de educación inicial de la Unidad Educativa Glenn Doman de la ciudad de Ambato.

Existen varias metodologías para el desarrollo de aplicaciones móviles como: *Crystal Methodologies*, *Extreme Programming*, *Scrum*, *Mobile-D*, entre otras, que tienen como idea principal el desarrollo de forma rápida a través de ciclos pequeños. Cada metodología con sus respectivas fases que ayudará como guía para el cumplimiento del proyecto.

Debido a que en la mayoría de las escuelas en la ciudad de Ambato el método de aprendizaje de lectura en los niños, se aplica un método tradicional, se desea crear una aplicación móvil para fortalecer el aprendizaje de lectura en los niños, de tal manera que el niño pueda aprender de forma más interactiva y practicar el método Glenn Doman.

Se aprovecha que los niños a muy temprana edad aprenden a utilizar herramientas tecnológicas como son los equipos móviles (Dispositivos móviles, Sistemas de televisión e Internet, Tabletas, etc.), se pretende utilizar esta capacidad a favor de su educación con el desarrollo de una aplicación móvil con una interfaz educativa que les ayude en el aprendizaje de la lectura. Con la implementación de la aplicación móvil, se podrán

observar los beneficios que brindan los avances tecnológicos y como ayudan en la educación de los niños.

## CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

### 1.1 Conceptualización de aplicación móvil

Las aplicaciones móviles, se encuentran en uso ya desde hace varios años, incluso estaban en funcionamiento en los sistemas operativos de Nokia y *Blackberry*. Respecto a las aplicaciones móviles, Cuello & Vittone (2013) menciona que es una aplicación entorno a la informática o *software* diseñada con el fin de que puedan ser descargadas o ejecutadas en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos tecnológicos.

En la actualidad existen aplicaciones relacionadas en diferentes entornos, pero al principio los teléfonos trataban de mejorar la productividad personal, y al pasar del tiempo apareció en los mercados nuevos sistemas operativos como iOS y *Android* que lograron obtener nuevas visiones en el negocio e hicieron de las aplicaciones aún más importantes que beneficiaron a los desarrolladores como para los mercados de aplicaciones (Cuello & Vittone, 2013).

Se clasifican en dos partes: las aplicaciones nativas y las aplicaciones web móviles. Sin importar la diferencia que existan entre estos dos tipos el objetivo es proporcionar la mejor información a los usuarios que lo utilicen. Las aplicaciones móviles funcionan en diferentes sistemas operativos, cada uno soportado por su propio grupo de empresa. Entre ellas en la actualidad, se destacan iOS y *Android*, como se mencionó anteriormente.

*iOS* es un sistema operativo distribuido por *Apple* que originalmente fue desarrollado para el iPhone, se implementó en dispositivos como el *iPod*, *iPad*, y *Apple TV*. La empresa de *Apple* prohíbe la instalación de *iOS* en *hardware* de terceros.

El principal patrocinador de *Android* es Google, cuenta también con la vinculación de varias empresas como: *Intel*, *Nvidia*, *eBay*, *Qualcomm*, entre otras. Todas dichas empresas estaban asociadas desde el 2007 con el nombre de *Open Handset Alliance* (Bustos, Perez, & Berón, 2015).

La estructura o arquitectura de *Android*, se encuentra clasificada en diferentes capas, como se observa en la figura 1.

Figura 1. Estructura de *Android*.



Fuente: Bustos, Perez, & Berón (2015).

## Conceptualización sobre el desarrollo de una aplicación móvil

Es importante tomar en cuenta los diferentes aspectos al momento de verificar el funcionamiento de la aplicación, como los espacios que tenga algún tipo de prohibición al momento de navegación y el costo máximo de su desarrollo. Al momento de desarrollar la aplicación, se considerará que los lenguajes de programación tienen diferentes entornos.

La aplicación al ser desarrollada en sus lenguajes propios o nativos tiene muchas ventajas, las bibliotecas tienen su propia información y ofrecen nuevos servicios. Pero algunos expertos consideran que son sistemas cerrados y que su desarrollo conlleva la utilización de varios recursos.

El modelo de las bibliotecas ha variado en los últimos años. Hace varios años para que los usuarios puedan tener acceso a los productos y servicios de las unidades de información, tenían que solicitar presencialmente; aunque en estos últimos años las bibliotecas buscan nuevos usuarios a través de varias plataformas que estén disponibles en Internet (Garita Araya, 2013).

Existen varias plataformas de desarrollo de aplicaciones móviles como: plataforma *Git*, Eclipse, *Android*, etcétera; de tal manera que, en este proyecto, se utilizará la plataforma de *Android*, que se basa en un lenguaje de programación *Java*.

*Git* es una plataforma diseñada en base a la eficiencia y seguridad de las versiones de las aplicaciones. Cada programador tiene acceso al historial de los desarrollos, que se han realizado y tiene la ventaja de reutilizar el código y modificar en los repositorios locales.

Eclipse es basada en el desarrollo *open source* que es similar al lenguaje de programación *Java*. Fue desarrollado originalmente por la Corporación *International Business Machines Corporation* (IBM). En sí Eclipse es un conjunto de servicios para el

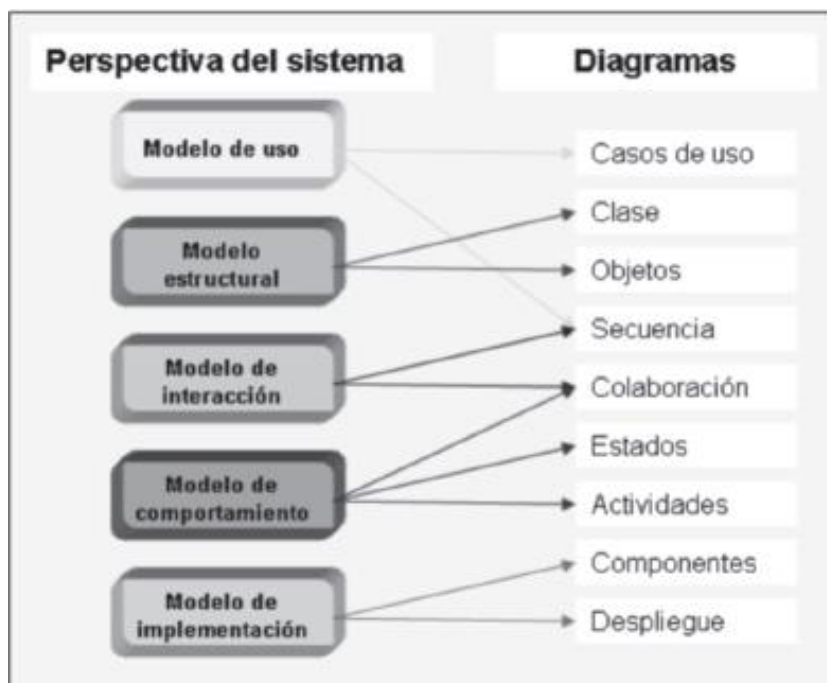
desarrollo de aplicaciones que tiene varios complementos como *Java*, *C/C++*, *Java Development Tools*, *PHP*, *Cobol*, etcétera.

La plataforma *Android* utiliza código abierto, es decir, que su código fuente será usado o modificado conforme los desarrolladores lo consideren conveniente, por lo general permite crear de una manera muy sencilla las aplicaciones y que su instalación sea de una manera más rápida y fácil.

Las aplicaciones que han sido desarrolladas en la plataforma *Android* son ejecutas en una máquina virtual llamada *MV Dalvik*, dicha maquina ejecutará aplicaciones que estén escritos en el lenguaje de programación *Java* (Garita Araya, 2013).

El lenguaje de programación *Java* es orientado a objetos que fue reconocido por implementar aplicaciones de internet. *Java* no maneja un código tan complejo por lo que los programadores que han trabajado con lenguajes orientado a objetos, se les será muy fácil de aprender (Garrido Cobo, 2013).

Figura 2. Posibles diagramas para el desarrollo de aplicaciones móviles.



Fuente: Delgado (2013).

En la actualidad la tecnología, se ha vuelto muy importante para la vida diaria de cada persona y más donde los dispositivos móviles tienen una gran importancia e influyen en varios campos laborales, en especial el educativo, hace que cada docente tenga nuevos métodos o formas de enseñar y hacer que el estudiante aproveche y demuestre todo su potencial.

El objetivo es lograr que los estudiantes sean más activos y puedan organizar de mejor manera la información y contenidos que les ofrecen, con la supervisión del docente para que el alumno haga un uso adecuado del dispositivo móvil y aproveche todo su potencial. Para ello, se utiliza la conexión o no a internet. (Sáenz de Viguera, 2014).

Con conexión: El aprendizaje es en tiempo real y se obtiene el contenido o información que es descargado en ese momento, esto se considera una ventaja para el estudiante.

Sin conexión: El contenido se visualiza permanentemente en cualquier lugar.

El cuadro 1 contiene investigaciones realizadas por diferentes autores.

Cuadro 1. Aplicaciones Educativas en *Android*.

<b>Investigación del uso de Aplicaciones</b>	
<b>Autor</b>	<b>Investigación</b>
(Bullock, Moyer-Packenham, Shumway, & Macdonald, 2015)	Las aplicaciones que fueron instaladas en computadoras facilitan en el aprendizaje de los estudiantes.
(Pitchford, 2015)	La implementación de equipos tecnológicos ayudó en el aprendizaje de matemáticas en una escuela de primaria.
(Chen & Yan, 2016)	Las estrategias prevén o intervienen si realizan varias tareas.

Fuente: elaboración propia.

Con los resultados obtenidos en el cuadro anterior, se analiza que con la utilización correcta de la tecnología beneficia al momento de enseñar y ayuda al estudiante a entender de una manera más interactiva.

La evolución de las tecnologías favorece a distintas formas de educación desde nivel básico hasta posgrado. Existen varios procesos de enseñanza-aprendizaje como es el *e-learning* (aprendizaje electrónico), *b-learning* (aprendizaje mezclado), *m-learning* (aprendizaje móvil), *u-learning* (aprendizaje universal), así entre otros. Consecuentemente, se ha convertido en herramientas de ayuda que sobre los usuarios principales (docente y estudiante), quienes con la utilización de la tecnología se

comunica, informan tareas, desarrollan actividades, enseñan y aprenden (Islas Torres, 2013).

El *e-learning* es una enseñanza virtual, hoy en día el internet es un método de acceso a cualquier tipo de contenido de todo el mundo en tiempo real. Las dos ventajas que tiene e-learning son la eliminación de barreras físicas y temporales, y la accesibilidad al aprendizaje permanente (Granduxé, 2018).

El proceso *b-learning* es considerado como aprendizaje mixto e influye en recursos tecnológicos presenciales y no presenciales para simplificar los resultados de la formación del estudiante (Islas Torres, 2013).

Mediante el aprendizaje *m-learning* el alumno interactúa con diferentes dispositivos móviles a través de diversos entornos o modalidades, que es a través de palabras, imágenes, sonidos, entre otros, para realizar una tarea específica (Rodríguez Arce & Coba Juárez Pegueros, 2017).

El proceso *u-learning* es capaz de realizar un aprendizaje mediante diferentes contextos y situaciones, en diversos tiempos mediante dispositivos móviles a favor del estudiante. Este proceso es aplicado más en plataformas de instituciones educativas (Quicios García , Ortega Sánchez, & Trillo Miravalles , 2015).

## **1.2 Proceso del aprendizaje de la lectura**

Consta de un proceso que las personas desarrollarán desde edades tempranas, es la base esencial para toda su vida, por ello el aprendizaje de la lectura es importante, se transmite conocimientos y ayuda a estimular la capacidad cognitiva de las personas mediante actividades que sean del interés del estudiante (Flórez & Rodríguez, 2014).

Los docentes enseñarán a los niños la importancia de la lectura, comprenderán que la lectura es esencial para la vida cotidiana, porque con la ayuda de la lectura, se resuelve

varios problemas, que se tenga en el diario vivir y ayuda a desenvolverse de una mejor manera.

Según Haro (2014), menciona que el invento más importante que ha tenido la humanidad ha sido el libro, incluso que es más importante que la rueda, a pesar de que ayudó a la movilización de objetos, facilitó la vida de varias personas, se trata de un invento utilitario; en cambio un libro ayuda a la persona a tener varias ideas y mejora el desarrollo de una persona.

La lectura es un proceso cognitivo que depende de la representación de signos gráficos por medio de recreaciones mentales, es decir, imagina una realidad. La imaginación es considerada algo natural, que no se necesita la lectura para estimular la capacidad humana, pero al contrario es una función cerebral que será ejercitada para que el interés de la lectura, no se pierda en las personas.

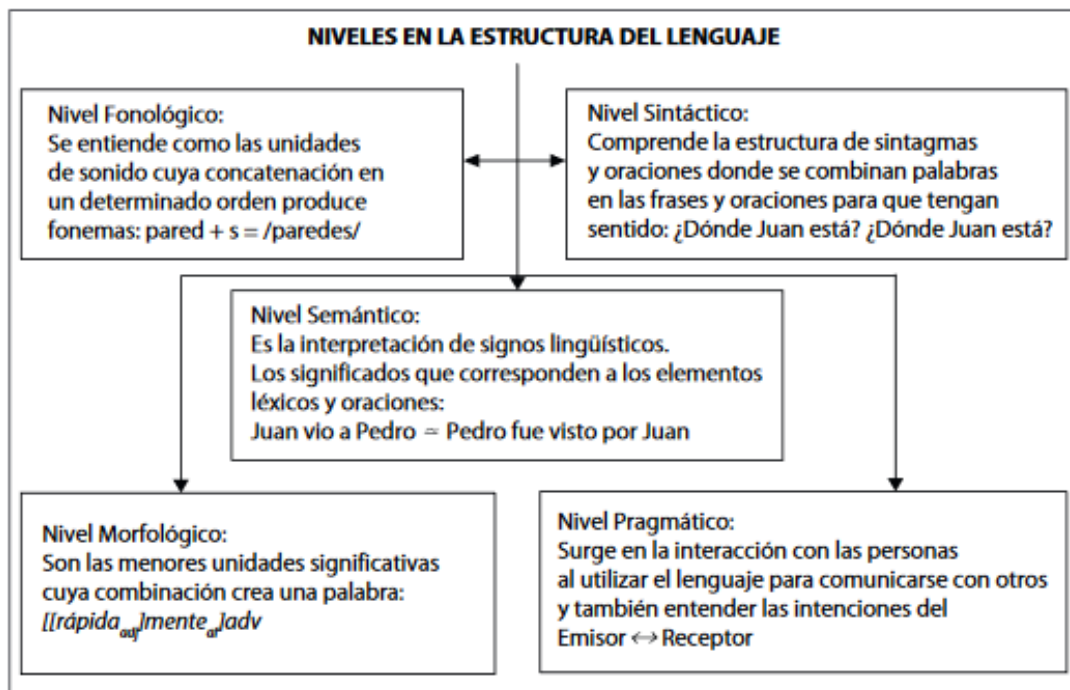
En la actualidad las video cámaras, televisiones, etcétera, son las preferencias de las personas en todo el mundo, que ha generado problemas en la sociedad incluso lesiones cerebrales, por lo tanto, estos objetos, se han convertido en una amenaza para la supervivencia de los libros.

El lenguaje es un proceso o sistema para tener comunicación entre otras personas, lo cual, se logra a través de tres centros neuronales:

- Área de Broca, se ubica en el lóbulo frontal izquierdo, esta área es la cargada del habla que corresponde a la comprensión y expresión de estructuras sintácticas (González & Hornauer, 2014).
- Área de Wernicke: Es el encargado de la comprensión auditiva y el procesamiento de la selección del léxico (González & Hornauer, 2014).
- Área de Exner: Recibe la información continua de los dedos y manos para generar los movimientos necesarios que ayude en la elaboración de la escritura (Haro, 2014).

La organización del pensamiento es basada según la estructura del lenguaje, el lenguaje, se compone de un léxico y mecanismos de ciertos niveles propio del lenguaje, esto hace posible que el conocimiento sea distribuido en una forma estructurada, para ello, se demuestra en la siguiente figura:

Figura 3. Niveles en la estructura del lenguaje.



Fuente: Vivas (2016).

Lo que se entiende sobre el lenguaje facilita la interpretación procesos cognitivos y ampliar el área del desarrollo evolutivo de las personas. El lenguaje es esencial para el conocimiento, así como para poder comprender que sucede en el cerebro al momento en que la realidad, se enfoca en el lenguaje y forma parte de la cognición (Vivas, 2016).

Asimismo, se dice que el lenguaje es representado mediante códigos en el cual cada elemento interactúa entre sí para generar información y esta pueda ser transmitida. De esta forma facilita la manera de expresar el conocimiento.

## **Métodos del aprendizaje de la lectura**

Los métodos o estrategias de enseñanza y aprendizaje, se clasificarán como una serie de actividades que serán planificadas según las necesidades del estudiante, con el objetivo de que el estudiante pueda entender y almacenar el conocimiento de una manera más eficaz y sencilla.

Los docentes estarán bien preparados para que puedan realizar una buena planificación y puedan cumplir dichas estrategias de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que puedan evaluar el método empleado y verificar si el método obtiene buenos resultados con el estudiante o de lo contrario el docente tendrá que realizar los respectivos ajustes que puedan ayudar en el aprendizaje de los estudiantes (Pérez Ruíz & La Cruz Zambrano , 2014).

Se considera que existen dos grupos, en los que, se clasifica los métodos de enseñanza-aprendizaje de la lectura: el método sintético, y los métodos analíticos. Al transcurrir el tiempo aparecen otros métodos procedentes de los originales. Ambos métodos originales, se caracterizan por lo siguiente:

### **Método sintético**

Operan en dos unidades: el análisis y síntesis. El análisis es un sistema lógico que ayuda a descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades. La síntesis es lo contrario, procesa mentalmente la combinación de partes que posibilita descubrir relaciones entre elementos de la realidad (Rodríguez & Pérez, 2017). Se dice que el método sintético es el estudio de grafemas, con la unión de estos, se forman sílabas o letras para después transformar a oraciones o palabras.

### **Método Analítico o Global**

Comienza con el estudio y el análisis de frases o palabras hasta las sílabas y letras, es decir, va de lo sintético hasta lo concreto. El proceso de lectura con este método parte de unidades lingüísticas con significado. La enseñanza de la lectura, no se enfoca desde sus inicios en la decodificación grafema-fonema, sino en el estudio de frases o palabras

para que el proceso obtenga buenos resultados y el niño pueda conocer y distinguir las sílabas y letras. Este método comprende que el aprendizaje de la lectura parte del estudio de unidades complejas (Marqués, 2013).

Se define la existencia de cuatro etapas, que se desarrollarán durante el proceso global de aprendizaje de la lectura, las etapas son:

- Fase de comprensión, se pretende que el neolector tenga relación con palabras escritas que estén en su entorno. Con esto, se quiere ayudar a que los niños tengan interés por aprender a reconocer las palabras.
- Fase de imitación: conocido ya algunas palabras, se empieza a imitar a través de la escritura. Durante esta etapa, se estimulará la coordinación visomotora fina y gruesa.
- Fase de elaboración, se comenzará un proceso de síntesis de las palabras aprendidas, se reconocerán los fonemas del conjunto de las palabras, se trabajará la fonación al realizar diferentes actividades que reconozcan diptongos, letras, sílabas.
- Fase de producción: en esta etapa, se enfoca en la comprensión lectora, con la finalidad de que el niño tenga interés en el ámbito lector, también, se reforzará aspectos como la amplitud de vocabulario.

Como se mencionó anteriormente, existen métodos que son subdivisiones de los originales, por lo que se continuará a describir este grupo de métodos:

#### Método Alfabético

Se considera que es una técnica básica del aprendizaje lector, el estudiante inicia con descifrar palabras. Consiste en comprender todas las letras del abecedario de manera memorística. Este método, no se enfoca en que el estudiante pronuncie correctamente la letra (Marqués, 2013).

### Método Fónico

Este método consiste en la comprensión de grafema-fonema, es decir, reconocerán las letras mediante sonidos, mas no el nombre, para que así, se forme las palabras (Marqués, 2013).

Para el funcionamiento de este método, se considera los siguientes pasos:

1. Primero el docente enseña el sonido de las vocales, con tarjetas que contengan cada una de estas.
2. Como este método tiene relación con el paso anterior, se aplica constantemente con la escritura.
3. Se empieza con el uso de las consonantes, por medio de la ilustración de objetos, en la palabra estará la letra de dicha consonante, con la que se va a trabajar
4. La consonante aprendida, se une con las vocales: la, le, li, lo, lu.
5. Luego, se combinarán con diferentes sílabas para formar palabras.
6. Siguiendo el proceso que va desde el grafema hasta la lectura de frases, en este punto, se trabajará con la reproducción de frases mediante los sonidos aprendidos.
7. Después de la sílaba, se enseñan diferentes cadenas sonoras, para que el estudiante aprenda a leer palabras o frases más complicadas.

### Método Silábico

Para trabajar con este método es primordial saber las vocales y consonantes, para que luego puedan ser combinadas y formar letras, para ello, se realiza diferentes actividades dinámicas.

Luego, se empezará a trabajar el método con la utilización de materiales didácticos como imágenes que representen objetos con lo cual el nombre empiece con una sílaba específica, con lo que se va a trabajar (Marqués, 2013).

### Método Global-Natural

En este proceso, se motivará a los niños para que tengan el deseo o interés de comunicarse. La primera forma será mediante dibujos, de una manera más abstracta, por la escritura, lo cual tendrán diferentes significados.

El docente conocerá las palabras que tengan más interés para el alumno, luego dichas palabras serán escritas en un tamaño grande y se ubicaran en un lugar donde el estudiante pueda visualizar de una manera clara.

### Método Léxico

Es el estudio y comprensión de palabras no con las frases. Los términos, con los que se va a trabajar tendrán un significado para el estudiante, como nombres, elementos que estén en su entorno, etcétera. El proceso para llevar a cabo sería el siguiente:

- Reconocimiento de la palabras y representación gráfica de la misma.
- Comprensión lectora de las palabras.
- Derivación de las palabras en sílabas.
- Derivación de la palabra.
- Recomposición de la palabra.
- Unión de sílabas y consonantes para crear palabras.
- Realizar un conjunto de palabras para formar frases y oraciones.

### **Software educativo**

La incorporación de la tecnología en las aulas ha facilitado el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los beneficios que proponen el uso de las tecnologías en la educación son: texto digital, acceso a contenido global y el uso didáctico para favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje (Rojas Ibáñez, Gómez Zermeño , & García Vázquez, 2013).

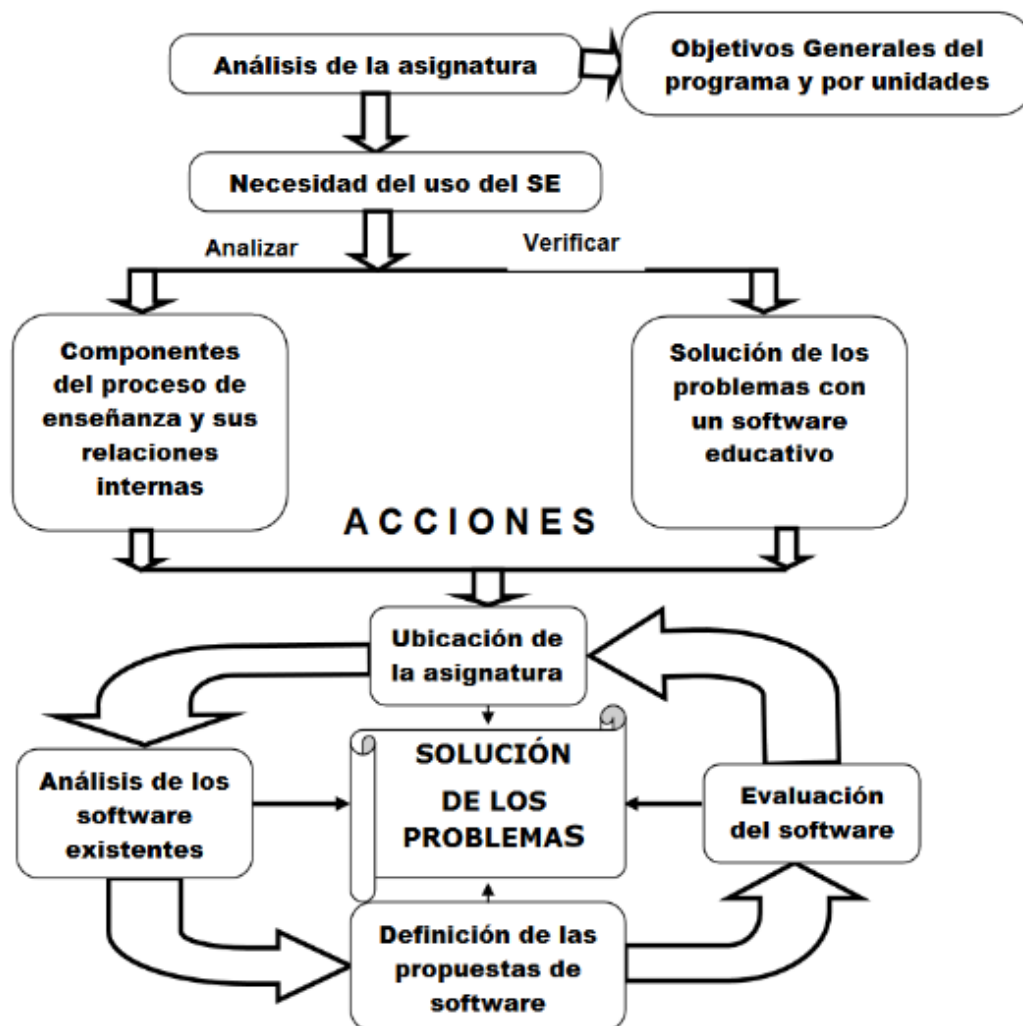
Para obtener un buen resultado con la utilización de algún *software* de enseñanza-aprendizaje, se capacitará al docente y estudiante del *software* propuesto para que

aprovechen todo su potencial, de tal manera, que se cumpla el objetivo y el estudiante aprenda de una manera más sencilla y eficaz.

Se considera que el docente está formado y capacitado para poder conocer las dificultades o problemas que ocurren dentro de su aula y poder dar solución de estos, dicho esto, se toma en cuenta que el docente está en condiciones de decidir de qué manera, se utilizará el *software* con la finalidad de ayudar en el aprendizaje del estudiante.

Para tener un buen potencial del *software* educativo, el docente identificará los contenidos, que se requiera para su clase, a partir de la identificación de estos, el docente analizará si su asignatura usará un *software* para resolver los problemas, que no se han podido controlar de manera manual. Dicho proceso, se muestra en la siguiente figura:

Figura 4. Análisis de la asignatura.



Fuente: Lecourtois-Cabrera & Vázquez (2013).

Para obtener un buen *software* educativo en una asignatura específica, se analiza las necesidades que tiene el docente para resolver problemas a través de este método y que beneficie al estudiante (Lecourtois-Cabrera & Vázquez, 2013).

Un *software* educativo que este desarrollado en un entorno fácil de entender motiva a los estudiantes a usar dicho *software* y esto favorecerá al estudiante a usar de una manera útil la tecnología para aprovechar todo su potencial y su aprendizaje sea de una manera muy interactiva (Rojas Ibáñez, Gómez Zermeño , & García Vázquez, 2013)

### **1.3 Características del método Glenn Doman**

Doctor Glenn Doman, se enfocó en niños que presentaban lesiones cerebrales con la ayuda del neurólogo Temple Fay. Su método de enseñanza de la lectura es basado, con una estimulación visual, con palabras grandes y que el niño escuche frecuentemente.

Doman y Fay pensaban que, si los coeficientes de los niños eran buenos, tenían la capacidad para hablar, leer, escribir, realizar operaciones matemáticas y en otros sentidos. No obstante años atrás, se dieron cuenta que las cosas no eran como ellos pensaban, no era que si el niño, se volvía más inteligente podían realizar las actividades de mejor manera, ocurría que si los niños escuchaban claro entonces podían entender de mejor manera, si leían mejor ellos podían hablar de una manera más fluida, cada vez captaban más información de todo lo que les rodea, así sus cocientes aumentaban. Esto también funcionaba con niños que no tenían lesiones cerebrales (Flórez & Rodríguez, 2014).

Su método tiene como objetivo trabajar las capacidades de una persona en edades de corta edad para obtener buenos resultados por la plasticidad del cerebro en esa edad. Según el Doctor Doman cuanto menos edad tenga el niño, su capacidad de aprendizaje, se desarrollará de mejor manera, esta edad consta entre los primeros 6 años, periodo denominado “Génesis del genio”.

El método, se centra en trabajar de manera lúdica, dinámica, y motivadora, a través, de una serie de procesos que seguirán cierta estructura. Esto, se realiza de una manera divertida que llame la atención del niño (Guillén , 2013). Este método ayuda a fortalecer o a estimular la mente del niño, la cual lo servirá para su preparación personal y lo ayudará a resolver cualquier tipo de problemas, por lo cual el niño tendrá una buena educación desde pequeño para no tener dificultades de aprendizaje en un futuro.

La principal característica del método es la ineficiencia de los exámenes, a los niños les llama la atención aprender, pero no les gusta que les examinen. Por lo que los exámenes no son una parte fundamental del aprendizaje, esto genera estrés y es poner visible que

el niño no tiene mucho conocimiento y eso incitará el efecto contrario: no tendrá interés en aprender y será de lento aprendizaje.

Un método alternativo sería el de dar oportunidades a los niños para que resuelvan problemas, esto tiene como propósito de que el niño sea capaz de demostrar lo que sabe y lo que puede hacer (Gómez, 2017).

Mediante este ejercicio el niño tendrá más confianza en demostrar sus conocimientos, no siente el temor de que lo evalúen, y así el docente podrá ver las falencias que el niño tiene y optar por mejorar su método de enseñanza, para que el niño pueda entender de mejor manera la información, que se le transmite.

El método Glenn Doman consta de varios programas específicos: bit de inteligencia, bits de lectura, programa de idiomas, etcétera, se observará como se trabaja con los bits de lectura, de lo cual, se parte de lo concreto hasta lo abstracto. El primer paso son palabras sueltas, consiste en un estímulo visual y sonoro, que se repite 3 veces al día durante 5 días. Tiene como objetivo ayudar a que entiendan que cada palabra tiene un significado, a aprender nuevo vocabulario y desarrollar la memoria visual.

La categoría de palabras consta de los nombres de los niños y de un mínimo de 50 palabras que el niño escuche frecuentemente. Al momento de seleccionar las palabras, se considera lo siguiente:

- De cada categoría, se escogerá un número de palabras que sea múltiplo de 5.
- Seguidamente estas palabras serán utilizadas para formar pares de palabras y oraciones.

De tal manera que al momento de desarrollar las tarjetas cumplirán con las siguientes características:

- La letra será de color roja.
- La palabra estará escrita en un fondo blanco.
- La palabra estará centrada.

En cada categoría las palabras serán agrupadas de 5 en 5, de la siguiente manera:

1. Sustantivos

- Familiares
- Nombres de docentes
- Ropa
- Objetos
- Animales

2. Verbos en infinitivo

- Saltar
- Correr
- Pasear
- Jugar

3. Adjetivos

- Colores básicos
- Términos Opuestos

Se clasifica la enseñanza entre semanas para que los niños puedan entender de mejor manera. En la primera semana, se trabaja en un ambiente lúdico y para realizar la actividad los niños estarán en silencio. Las palabras, se leen repetidamente con voz alta y clara; en las siguientes semanas, se realizarán las mismas actividades con la diferencia que en cada semana, se aumentará un nuevo grupo de palabras que a los niños les parezca interesante para que así tengan interés y aprendan de una manera más eficaz.

El segundo paso, se unirán dos palabras (sustantivo - adjetivo) que el niño ya haya aprendido. El tercer paso el niño formará oraciones con dos palabras (nombre – adverbio, verbo – adverbio). En el cuarto paso, se aumentarán palabras para que el niño pueda realizar oraciones más largas. En el quinto paso, se elegirá un libro que conste de 50 a 100 palabras para que el niño pueda practicar su léxico. El sexto y último paso, a lo que

el niño pueda leer palabras nuevas, se les enseñara el alfabeto como bits de inteligencia (Gambi Giménez, 2017).

### Análisis comparativo

Cuadro 2. Métodos de enseñanza.

<b>Análisis Comparativo</b>	
<b>Autor</b>	<b>Investigación</b>
(Riaño, 2014)	Método Kumon: Ayuda en el desarrollo de la autoestima, para tener autoconfianza y poder resolver problemas. Este método, se aplica más en la materia de matemáticas.
(Rodríguez E. , 2013)	Método Montessori: Este método, se basa en que el niño se autodisciplina, es decir, el niño decide en que actividad desea trabajar y ser capaz de controlar sus propios errores.
(Gualda, 2018)	Método Waldorf: Consiste en la ejecución de diferentes dinámicas que atizan el aprendizaje grupal como individual. En este método, no se aplican exámenes, ni usan libros.

Fuente: elaboración propia.

Con el análisis realizado en el cuadro 2, se concluye que el método Glenn Doman es aplicado de una manera similar, todos, se enfocan en niños de corta edad y siguen una serie de procesos para poder realizar diferentes actividades. Lo que le diferencia del resto de métodos es que el método de enseñanza de Doman es de manera auditiva, es decir, trabajan con la pronunciación de objetos que estén en su entorno y esto, se aplica en

forma de ciclos, que se refiere a lo que el niño aprendió, lo repite varias veces durante el día.

#### **1.4 Comparación de las metodologías de desarrollo**

En la actualidad existen varios tipos de metodologías que ayudan al proceso de desarrollo de *software* de aplicación. Por ello, se hará un análisis de los aspectos y características más esenciales de distintos métodos que son los más reconocidos por los desarrolladores, de los cuales permita escoger un método que satisfaga las necesidades del proyecto.

#### **Metodologías Ágiles**

La palabra metodologías ágiles, se dio a conocer con especialistas en desarrollo de *software* expusieron los métodos *Extremme Programming*, *Scrum*, entre otros. Obtuvieron la creación de *Agile Alliance* y el establecimiento de *Agile Manifesto*, en el 2004. Las metodologías ágiles tienen diferentes procesos, sin embargo, tienen similitud en algunas características como: comunicación y reducción de productos terceros, desarrollo incremental e iterativo y la amplia documentación (Laínez, 2015).

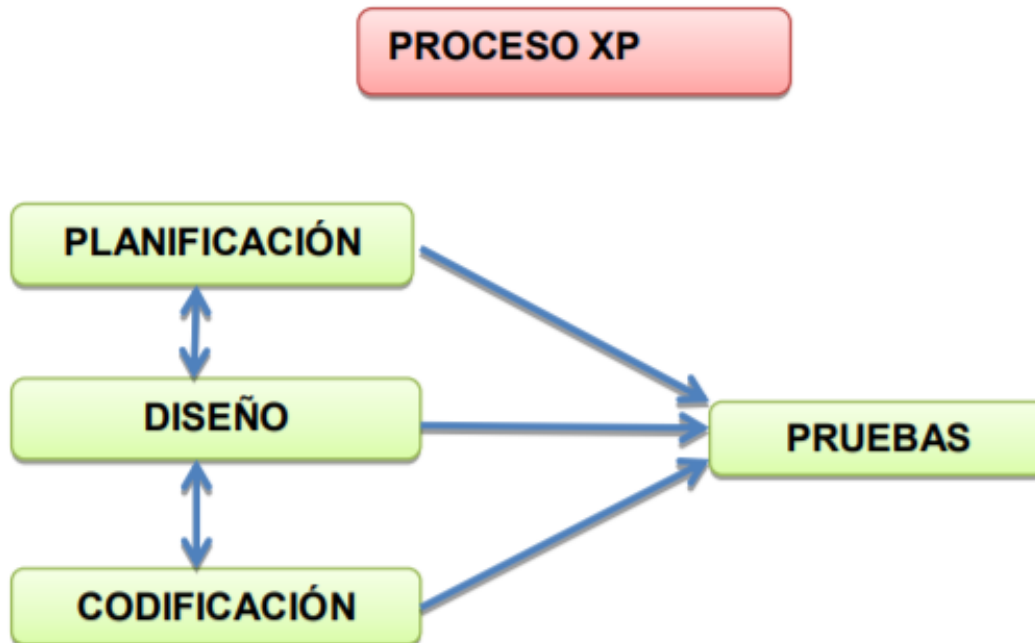
Navarro, Fernández, & Morales (2013), mencionan que las metodologías ágiles son flexibles y modificables, para que se adapten a la realidad de cada proyecto. Los proyectos ágiles, se clasifican en diferentes proyectos que son ordenados mediante una lista de características.

A continuación, se realizará un análisis de diferentes tipos de metodologías ágiles:

#### ***Extremme Programming***

Ramos, Noriega, Laínez, & Durango (2015) indican que, es una metodología ágil implementada por Kent Beck, Ron Jeffries, Ward Cunningham, entre otros autores, este método, se conforman por un conjunto de características para el desarrollo de *software*. Por ello muchas empresas buscan comprender el desarrollo del *software* desde el punto de gestión y no de las prácticas.

Figura 5. Diagrama de Programación Extrema.



Fuente: Meléndez , Gaitan, & Pérez (2016).

Como se muestra en la figura anterior, la programación extrema está dividida en 4 fases, las cuales son: planeación, diseño, codificación y pruebas. Por tanto, se detallará cada una de estas fases según mencionan los autores (Meléndez , Gaitan, & Pérez, 2016).

### **Planeación**

Se plantea esta fase con el objetivo de tener comunicación entre clientes y programadores para recopilar datos de las necesidades del cliente y así el programador obtiene la información necesaria para evaluar el tiempo, en el que se desarrollara el proyecto.

### **Diseño**

El programador plantea un diseño simple para que su implementación sea más rápida. Si en el proyecto, se presenta problemas técnicos o problemas en la estimación de tiempo para realizar una historia de usuario, se realiza pruebas al utilizar programas (Ejemplo:

“*Spike*”), para obtener diferentes soluciones. De igual manera, se utilizará una metáfora que el cliente pueda comprender, a su vez contendrá información que sirva como guía del desarrollo del proyecto.

### **Codificación**

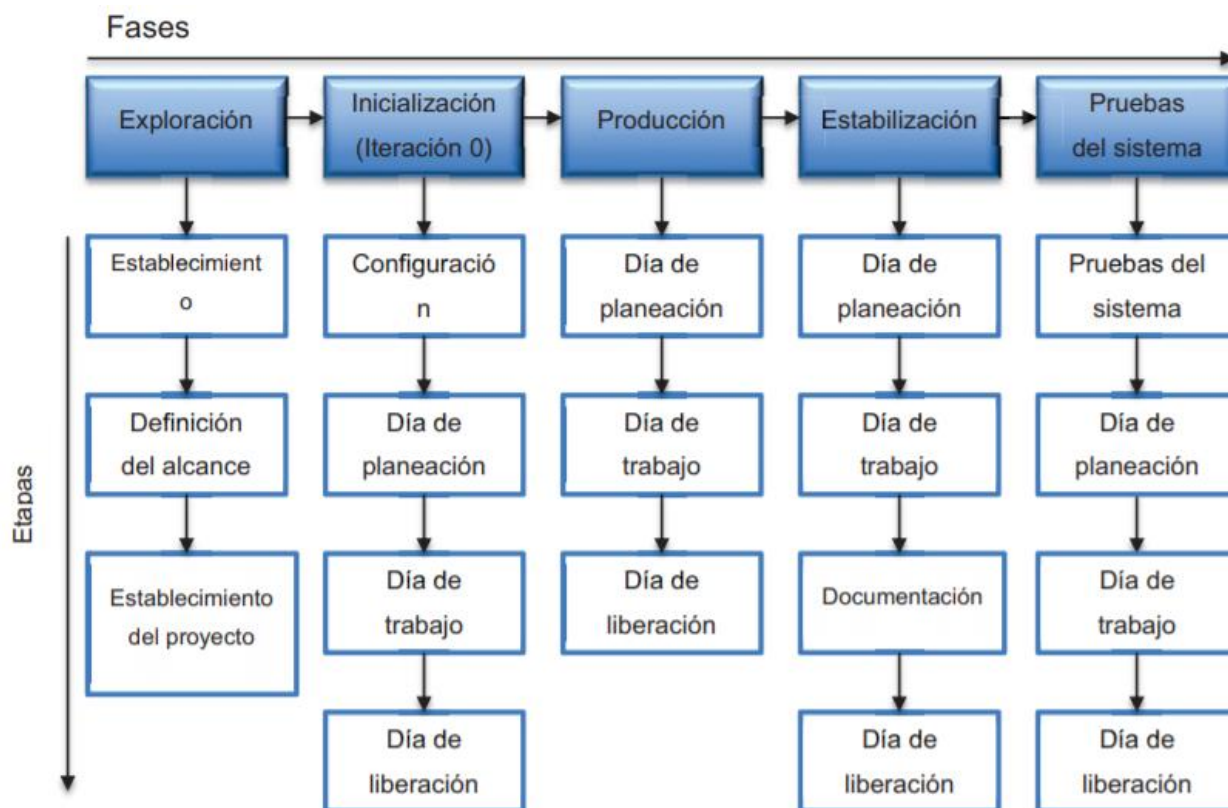
La programación, se enfoca en estándares, de manera que sea fácil de comprender por el desarrollador o equipo de desarrolladores y a su vez facilite la recodificación. A diferencia de otras metodologías, que se realizan pruebas al finalizar el proyecto, en esta metodología XP, se plantea un test al comienzo que el sistema de pasar, esto ayudará a dirigir el desarrollo del proyecto. De igual manera, se llevará un ritmo constante sin sobrecargar al equipo.

### **Pruebas**

Como se mencionó anteriormente, se realizará pruebas unitarias antes de ser liberados o publicados, con el propósito de corregir errores en ese mismo instante y tener precauciones, se realizan pruebas de aceptación que parten de las historias de usuario, en cada ciclo del desarrollo, el cliente define uno o muchos escenarios para demostrar que una historia de usuario, se ha realizado correctamente o si existe un error. Una historia de usuario, no se finaliza hasta que todas las pruebas de aceptación estén correctas.

### **Mobile-D**

Según Tumipamba (2016), *Mobile-D* es una metodología ágil, que se basa para un equipo de trabajo con un número menor a diez desarrolladores, de igual manera, se enfoca en sobrepasar las dificultades, que se presente en el desarrollo de la aplicación móvil en un tiempo mínimo.

Figura 6. Diagrama *Mobile-D*.

Fuente: Durán Laso (2013).

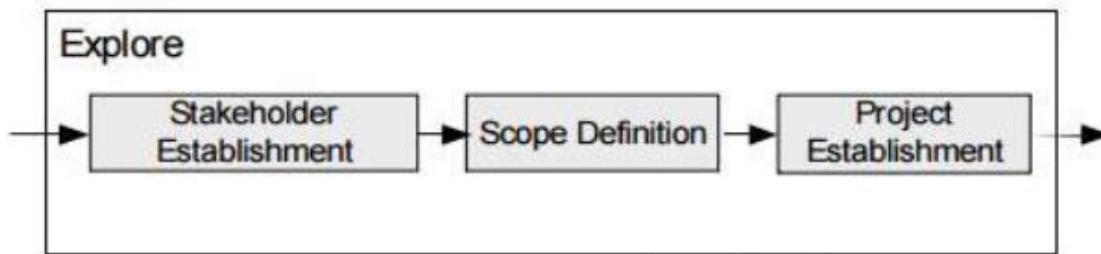
Como se muestra en la figura anterior, la metodología *Mobile-D*, se divide en 5 fases, las cuales son: exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas, lo que servirá como guía para que la aplicación sea desarrollada de la mejor manera.

### Fase de Exploración

Tumipamba (2016), menciona que, en esta fase, se enfoca en la planificación y conceptos básicos del proyecto. En esta parte, se define el alcance del proyecto y establecimiento funcional, que se desea lograr.

En esta fase, se identificarán los requerimientos necesarios, que se utilizarán para desarrollar la aplicación, también, se identificarán cuáles son los grupos interesados, con los que se realizará diferentes pruebas durante el proyecto.

Figura 7. Proceso de Fase de Exploración.

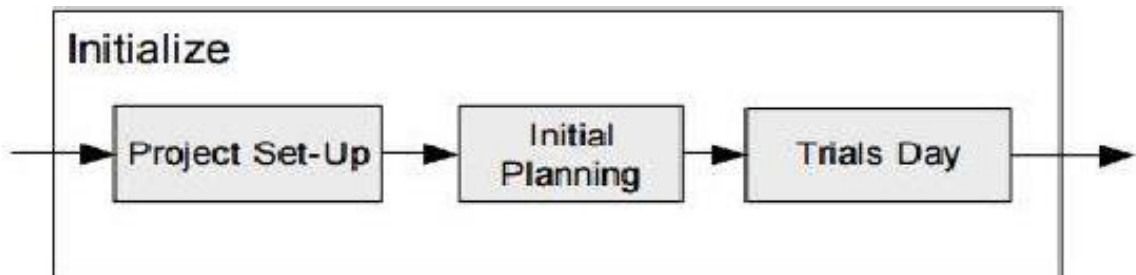


Fuente: (Williams, 2015).

### Fase de Inicialización

Según Tumipamba (2016) la fase de inicialización tiene como propósito permitir el éxito de las otras etapas del proyecto a través de la verificación de los aspectos críticos del desarrollo, con la finalidad de corregir con rapidez en el final de la etapa de aplicación de los requerimientos.

Figura 8. Proceso Fase de Inicialización.

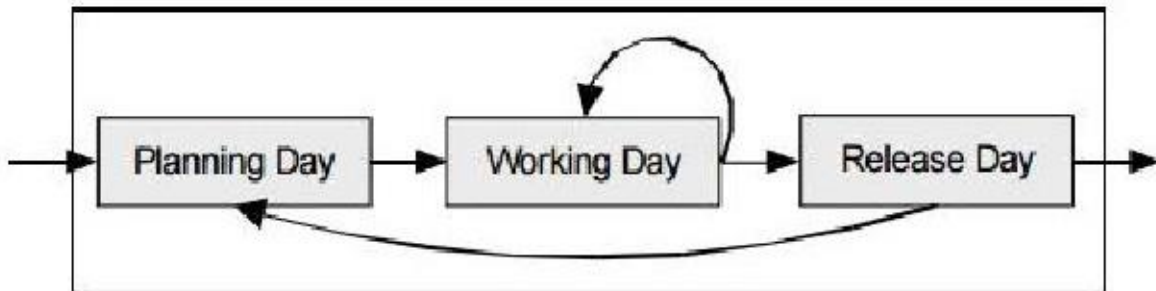


Fuente: (Williams, 2015).

## Fase de Producción

Según Tumipamba (2016) esta fase de producción es implementada las funciones requeridas en el producto, a través de la aplicación del ciclo de desarrollo incremental e iterativo

Figura 9. Proceso Fase de Producto.

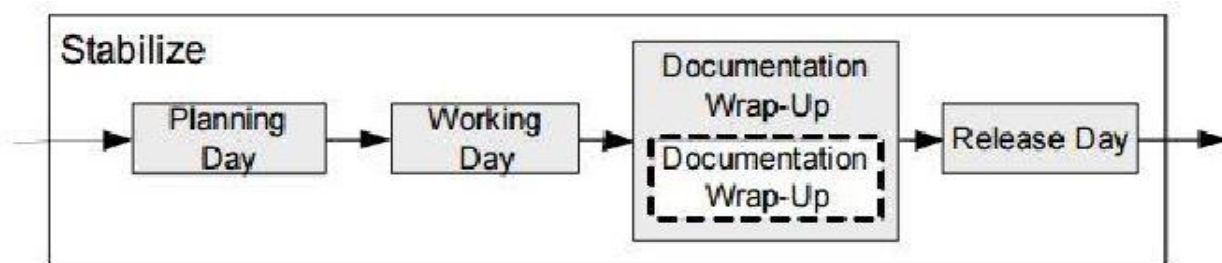


Fuente: (Williams, 2015).

## Fase de Estabilización

Tumipamba (2016) menciona que, lo fundamental de esta fase de estabilización es comprobar la calidad del funcionamiento del proyecto

Figura 10. Proceso Fase de Estabilización.

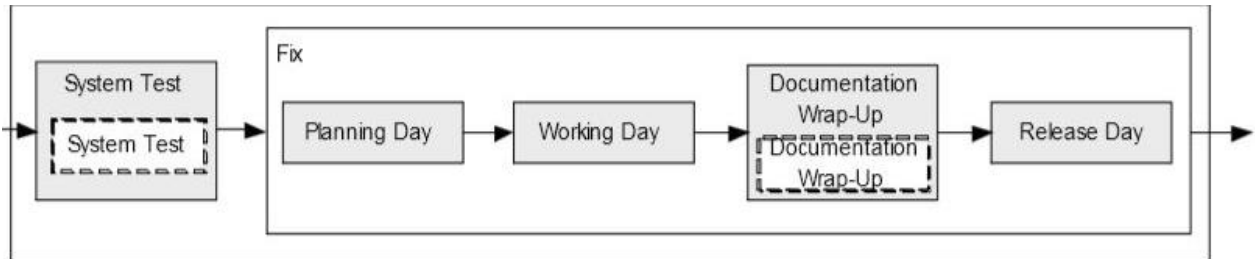


Fuente: (Williams, 2015).

## Fase de pruebas

Tumipamba (2016) menciona que, al finalizar el desarrollo pasa a la fase de pruebas para llegar a una versión constante según lo que el cliente ha requerido en las primeras fases. Si llegase a ser necesario, se corregiran errores, más, no se desarrollaría, ni se implementaría nada nuevo.

Figura 11. Proceso Fase de pruebas.



Fuente: (Williams, 2015).

## **CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO**

Este capítulo está clasificado de la siguiente manera: primera parte, una reseña acerca de la institución; segunda parte, un marco conceptual de los tipos de investigación utilizados, así como, los métodos teóricos y prácticos; tercera parte, redacción de la metodología de desarrollo.

### **2.1 Caracterización de la institución**

La unidad educativa Glenn Doman empezó el funcionamiento de la escuela en el año lectivo 2006-2007 en el sector de las Viñas, en la actualidad la institución, se encuentra ubicada en la Avenida Antonio Clavijo. La institución educativa ofrece el servicio social de educación de calidad con garantía en el aprendizaje bilingüe, donde la inclusión es la filosofía institucional. Esta característica es importante, existen espacios acordes para la integración de los estudiantes con capacidades diferentes, promoviendo así la consecución de los conocimientos de los estudiantes que estén inscritos con el fin de dar la garantía social y emocional, como punto principal de la filosofía educativa, debido a que no existe afinidad lucrativa sino responsabilidad moral.

Cabe recalcar que la institución inició su funcionamiento solo con educación inicial, para la implementación del bachillerato utilizaron metodologías de investigación para así tener una prueba de que el funcionamiento de la educación de bachillerato tendrá éxito. Para el buen servicio de la institución abarcan varios fundamentos los cuales son: fundamentos filosóficos, fundamentos sociológicos, fundamentos pedagógicos y fundamentos psicológicos; cada uno de estos fundamentos ayudan al fortalecimiento educacional.

La visión de la institución es “ser la mejor institución educativa bilingüe de la ciudad de Ambato, caracterizada por el desarrollo de la atención y concentración de los estudiantes, a través de la aplicación del método Glenn Doman, concatenado con los diferentes programas de atención ciudadana que promueva la aplicación de valores y a su vez, ayudar la defensa del medio ambiente al emplear tecnología de punta”.

La misión de la institución es “proporcionar excelente calidad en los servicios educativos, que garanticen la formación holística”, inclusiva y bilingüe, para así desarrollar las capacidades cognitivas en las niñas, niños y jóvenes, promover un ser honesto, feliz con amor, principio y valores por la naturaleza, a través de una convivencia armónica, fundamentada en un ambiente profesional, familiar, afectivo y seguro”.

## **2.2 Metodología de investigación**

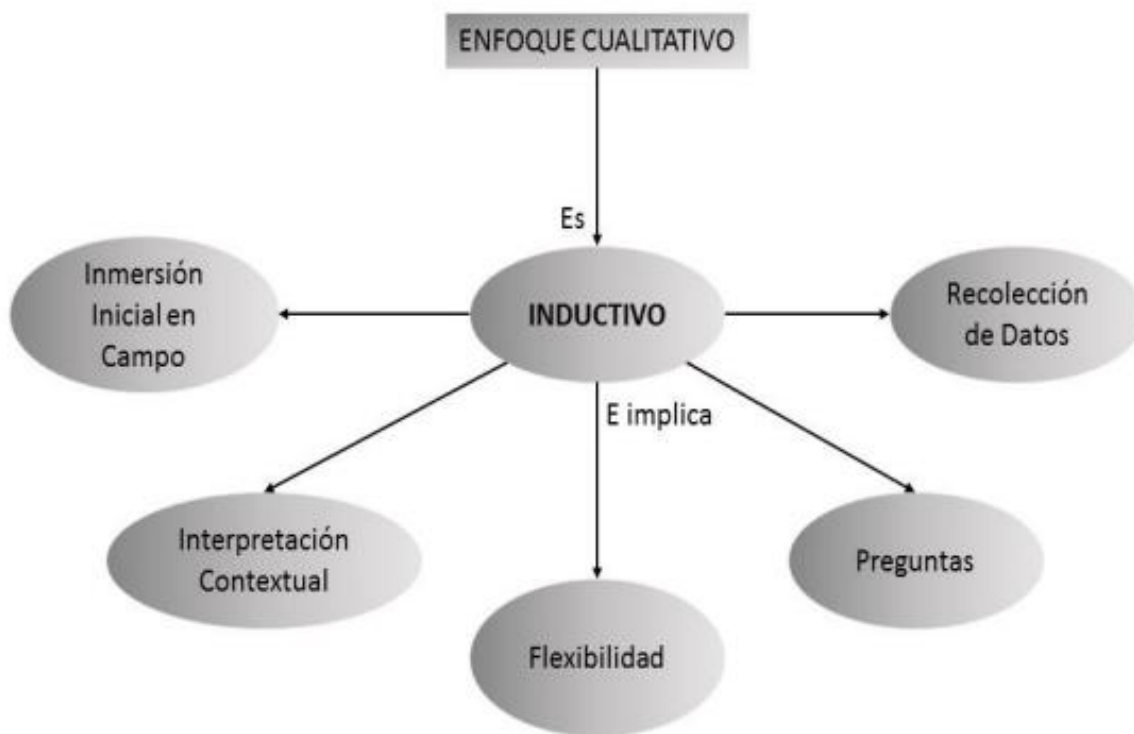
Según Ordoñez & García (2017), opinan que es una técnica, que se utiliza para la recolección de datos en una investigación, que serán bien definidas y documentadas; se escogerá la técnica mas apropiada y esto será enfocado al problema, se necesita dar una respuesta o solución, para que el proyecto sea más efectivo.

### **Método Cualitativo**

Estrella (2014), menciona que dicha investigación comprende e interpreta casos sociales, indaga directamente al origen de la información de las personas que provean sus conocimientos. Desde el método cualitativo permite comprender la situación de la persona, por lo que es una constante, proporciona significados personales.

De modo que, la metodología cualitativa es el estudio de eventos, personas, comportamientos, interacciones; además, proveen datos descriptivos de experiencias de las personas. Este método es útil para entender e interpretar los problemas de las personas y así dar una solución.

Figura 12. Investigación cualitativa.



Fuente: (Otero, 2018).

### **Análisis-Síntesis**

Rodríguez & Pérez (2017), menciona que el método, se enfoca en dos procesos intelectuales que trabajan en unidad: análisis y síntesis. El análisis opera de manera lógica que facilita derivar mentalmente un todo en sus partes y cualidades, hasta identificar los elementos fundamentales que están relacionadas entre ellos. La síntesis, se refiere a operaciones inversas, que establece mentalmente la composición de las partes que fueron analizadas y facilita reconocer relaciones y características entre los elementos de la realidad.

Es por ello, que al aplicar dicho método induce a la investigación de soluciones factibles para un determinado problema, de manera, que se complementa con bibliografía que será útil para la recolección de información para el desarrollo del proyecto.

### **Investigación Bibliográfica**

Rodríguez M. (2013), menciona que la investigación bibliográfica facilita las investigaciones realizadas, por lo que permite recolectar información de experimentos, que ya se han hecho, con la finalidad de continuar investigaciones interrumpidas o tomar como referencia para implementar en nuevos proyectos.

De tal modo que, la investigación bibliográfica permite buscar información que sea fiable para la realización del proyecto; de igual manera permite emplear estrategias para desarrollar habilidades de análisis, crítica, resumen y parafraseo, con el fin de que el proyecto sea entendible y se cumplan los objetivos.

### **Investigación de campo**

Según el autor Arguello & Sánchez (2015), La investigación de datos, se basa en la recopilación de datos de donde sucedieron los hechos, sin alterar las variables, pierde el ambiente de naturalidad, en el cual, se presentan los hechos, también, se emplean datos secundarios, como los procedentes de fuentes bibliográficas, a partir de ello se elabora el marco teórico, por tanto, se deduce que dicha investigación es de tipo cualitativo que permite interactuar con las personas en un ambiente real, es decir, se observa y comprueba lo que verdaderamente las personas realizan, de manera, que se pueda detectar los problemas y corregirlos, para que el proyecto final cumpla con los requerimientos.

### **Técnicas de investigación**

Peña (2013) menciona que, son estrategias, que se empleará para la recopilación de información y de esta manera obtener el conocimiento, que se investiga. La técnica realiza normas para ordenar las fases del proceso de investigación, de tal manera que, proporciona herramientas que ayudan para la recolección y análisis de datos, de tal modo que, aporta a la ciencia las formas para aplicar el método.

Al respecto, se deduce que la técnica es un procedimiento para obtener un resultado, y esto será aplicada en diferente entorno de la ciencia: educación, arte, comunicación, entre otros. De igual modo, se entiende como el medio práctico, que se aplica para la obtención de información en una investigación.

## **Instrumentos**

### **Entrevista**

Según los autores Díaz , Torruco, Martínez , & Varela (2013), mencionan que la entrevista es una herramienta que facilita la recopilación de datos de forma cualitativa. Es una técnica que utiliza un diálogo coloquial, de manera, que se logre una conversación más simple entre el investigador y la persona de estudio, para obtener respuestas verbales y concretas.

Para la realización de la entrevista, se siguen ciertos pasos como mencionan según los autores Troncoso & Amaya (2016), se seguirá una cierta estructura que permita aplicarla por uno o varios investigadores. En el trabajo de campo, el sujeto investigador realiza varias veces una misma actividad, que se elaborará un protocolo, de manera que fortalece la verificación del proceso. El formato de la entrevista se observa en el anexo 1

### **Población y muestra**

En la unidad educativa Glenn Doman, donde se ejecuta el proyecto, laboran cinco docentes en la sección parvulario, de manera que la población para la ejecución de la propuesta no es significativa, por tal circunstancia, no hay necesidad de ejecutar un cálculo de muestra y se hace necesario incorporar el criterio de todos los docentes en el desarrollo del objetivo del proyecto.

A continuación, se muestra los resultados de la encuesta aplicada con el formato, que se encuentra en el anexo 1:

## **Recopilación de información**

### **1. ¿Considera que es importante que un niño de inicial aprenda a leer?**

R1. Si es importante que lea, pero no en letras si no en símbolos y que reconozca el nombre.

R2. Si, pero con pictogramas, así como es el método Glenn Doman.

R3. No, porque es muy temprano a la edad de ellos que aprendan a leer, es decir es adelantar el proceso de aprendizaje.

R4. Mas que aprender a leer aprendan a decodificar por medio de las técnicas de prelectura.

R5. Si, porque es la base que tienen los niños para incentivar a la lectura.

Análisis: La mayoría de los sujetos de prueba han mencionado que, si es importante que un niño de inicial aprenda a leer, pero a través de nuevas metodologías, se obtiene mejores resultados.

### **2. ¿Con que propósito se implementó el método Glenn Doman en la institución?**

R1. Se lo implemento con el propósito de facilitar el aprendizaje, este método es muy divertido.

R2. Con el propósito de ayudar a los niños que tengan problemas de atención.

R3. Para implementar un método novedoso y atractivo para un mejor desarrollo evolutivo en los niños.

R4. El propósito es ejercitar su memoria, el método es memorístico.

R5. Con la finalidad desde que a temprana edad los niños puedan leer.

Análisis: El método Glenn Doman, se trabaja por medio de bits por lo cual fue implementado con la finalidad de ayudar a mejorar el desarrollo mental del niño de una manera más interactiva, diferente al método tradicional que es a través de fonemas.

### **3. ¿Considera que el uso de dispositivos móviles dentro de la institución será útil?**

R1. Si, porque hay que ir a la par con la evolución del mundo y hoy en día vivimos rodeados de dispositivos.

R2. Si, porque fuera a la par con la tecnología.

R3. No, porque se convierte en distractores tanto para el docente como para los niños.

R4. Si, al utilizar de manera correcta.

R5. Si, porque los niños aprenderán más rápido.

Análisis: La mayoría de los sujetos de prueba consideran que el uso de dispositivos móviles dentro de la institución será útil, en la actualidad niños desde dos años usan dispositivos móviles y esta habilidad, se aprovecha a favor de su educación.

### **4. ¿Le es fácil usar dispositivos móviles?**

R1. Si.

R2. Si.

R3. Si.

R4. Si.

R5. Si.

Análisis: Todos los sujetos de prueba tienen la habilidad de usar un dispositivo móvil lo cual es útil y servirá para demostrar el método Glenn Doman al momento de ser implementado.

**5. ¿Ha usado alguna aplicación móvil para el aprendizaje de lectura?**

R1. No.

R2. No.

R3. No.

R4. No.

R5. Si.

Análisis: La mayoría de los sujetos de prueba no tienen ninguna experiencia con la utilización de alguna aplicación móvil que sea enfocado en el aprendizaje de la lectura.

**6. ¿Le gustaría contar con una aplicación móvil para la enseñanza de la lectura con el método Glenn Doman en su institución?**

R1. Si.

R2. Si, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

R3. No es necesario, en casa se lo realiza con la investigación de cualquier inquietud referente al aprendizaje.

R4. Si para proyectar en clase.

R5. Si, porque fuera muy útil y novedoso para los niños pequeños y grandes.

Análisis: La mayoría de los sujetos de prueba les gustaría contar con una aplicación móvil dentro de la institución, lo cual les será útil para poder enseñar de una manera más interactiva.

**7. ¿Considera que la implementación de la aplicación de la enseñanza de la lectura permitirá que su institución se destaque entre el resto de las instituciones? ¿Por qué?**

R1. Si, por impartir la metodología y ser prácticos.

R2. Si.

R3. Si, porque considero que los niños desde temprana edad van a ir interiorizando las imágenes para un desarrollo en el lenguaje y lectura.

R4. No.

R5. Si, porque fuera la primera institución con una aplicación para dispositivos móviles y podría ofertar como método de enseñanza.

Análisis: La mayoría de los sujetos de prueba consideran que su institución, se diferenciaría con el resto de las instituciones educativas por el motivo de utilizar una metodología diferente y por ir a la par con el desarrollo de la tecnología.

## **2.3 Metodología de desarrollo**

### **Fase 1: Exploración**

Para el desarrollo del proyecto, se establece una parte de los grupos interesados:

- Unidad Educativa Glenn Doman: al ser una institución encargada en el desarrollo de la educación de los niños, muestra interés en el desarrollo del proyecto, parte de la información fue impartida por los docentes de inicial. Se manera, que se planteó una reunión, con el objetivo de dar a conocer la idea del proyecto y solicitar la información necesaria para el desarrollo de este.
- Usuarios: son los docentes y estudiantes que no disponen de una herramienta tecnológica para la enseñanza de la lectura.

## **Definición del alcance**

El alcance que tiene la aplicación son las siguientes:

- La aplicación se implementa en una Tablet
- Consta de 3 niveles de dificultad para el aprendizaje (inicial, intermedio, avanzado)
- En el nivel inicial, se tiene diferentes imágenes y palabras para su reconocimiento.
- En el nivel intermedio el interactuará con la aplicación.
- En el nivel avanzado consta sobre lo aprendido en el nivel inicial e intermedio
- La aplicación móvil, se implementa en un sistema operativo *Android*
- Contiene mínimo 10 imágenes por categoría

El sistema tiene las siguientes restricciones:

- La aplicación no es bilingüe
- La aplicación no realiza una evaluación diagnóstica para la ubicación del niño en un nivel específico, el docente es el encargado de elegir el nivel apto para el niño
- La aplicación no está estructurada con una base de datos
- La aplicación no está publicada en la plataforma *Play Store*, la institución desea que la aplicación sea privada, por lo que su instalación será directa al dispositivo móvil.

## **Establecimiento del Proyecto**

En base al análisis, que se realizó en el punto 1.3 sobre las características del método Glenn Doman, se desarrolla el cuadro 3 donde, se listan las características del método y las características de la aplicación, con esto, se realiza una comprobación que parte de lo, que se mencionó en dicho punto cumple en la aplicación.

Cuadro 3. Definición de requerimientos.

<b>Características del método</b>	<b>Características de la aplicación</b>
Ineficiencia de exámenes.	No contiene ningún método evaluativo.
Resuelvan problemas para identificar falencias.	Ejercicio de identificación de objetos, con diferentes niveles y sin limitaciones de intentos.
Existe categorías que tengan mínimo 40 palabras.	Existe cuatro categorías diferentes, en cada una hay 10 palabras.
Al desarrollar las tarjetas (bits) la palabra será de color rojo, escrita en un fondo blanco y estar centrada.	En la aplicación, se podrá disponer de una interfaz con los requerimientos descritos en esta característica.
Al aprender nuevas palabras formarán oraciones.	En la aplicación, se trabaja la parte de escritura al identificar cada letra, que se utiliza para formar una palabra, sin embargo, no se dispondrá la opción de comprobación de oraciones por cuanto con cada palabra, se podrá formar N distinta combinaciones de oraciones.

Fuente: elaboración propia.

Después de establecer los requerimientos necesarios para el desarrollo de la aplicación, se determina las siguientes herramientas a utilizar:

- Creación de la aplicación en *Android Studio* con las librerías necesarias y su respectiva configuración

- Diseño de diferentes menús que permita interactuar las diferentes funcionalidades
- Visibilidad de imágenes
- Visibilidad de palabras

## **Fase 2: Inicialización**

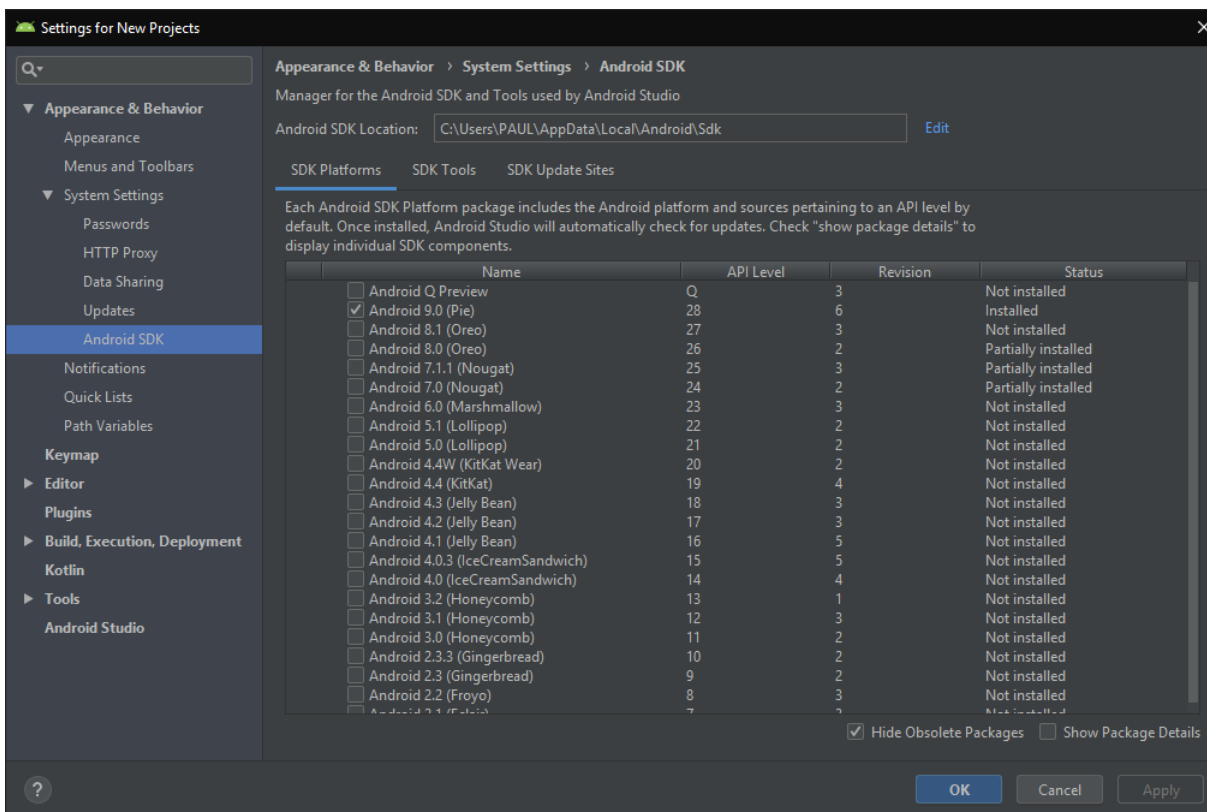
### **Preparación del proyecto**

Para empezar a realizar el proyecto, se identifican las siguientes partes:

1. **Preparación del entorno:** en esta parte, se identifica que herramienta se va a utilizar para el desarrollo del proyecto de manera que, todo avance de forma correcta y no existan retrasos. Para lo cual, se instaló lo siguiente:
  - La aplicación móvil, se desarrollará con el lenguaje de programación *Android Studio*, con las plataformas y librerías necesarias para el funcionamiento correcto del proyecto:

#### **Plataforma**

- *Android 9.0 (Pie)*

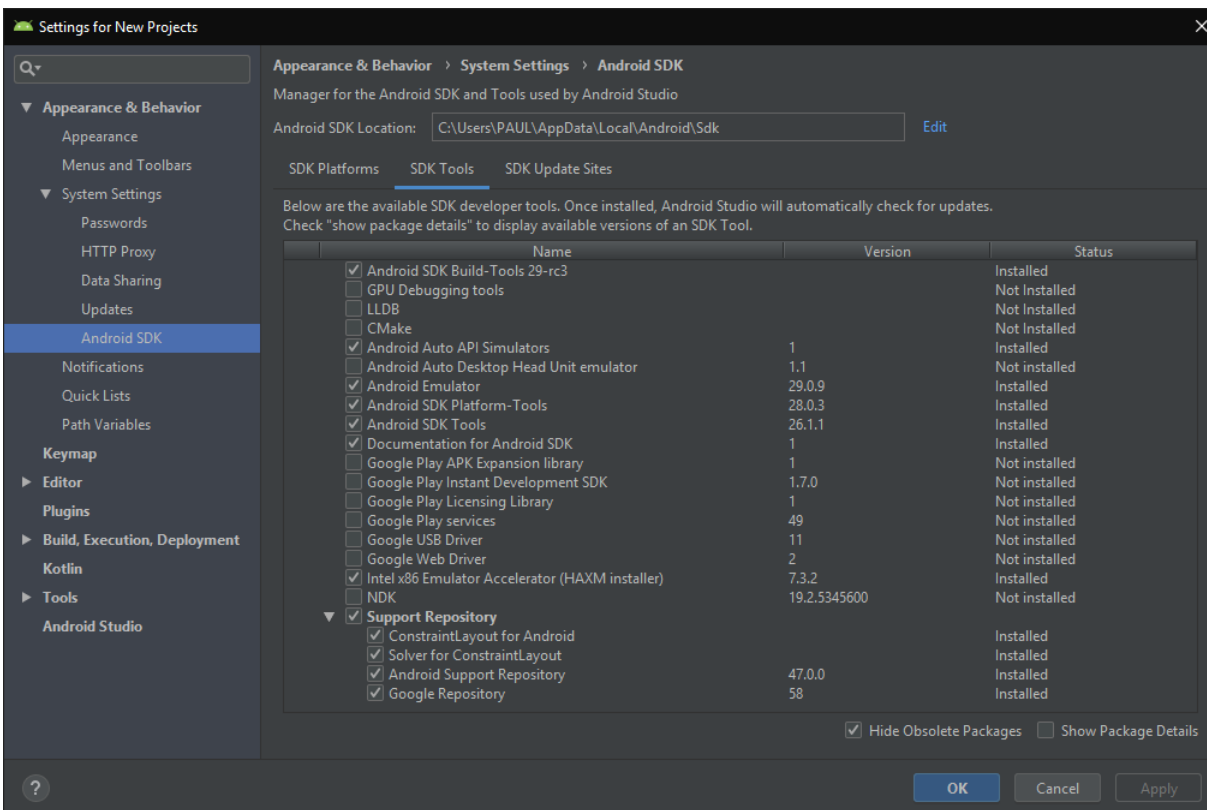
Figura 13. Plataforma de *Android Studio*.

Fuente: elaboración propia.

## Librerías

- *Android SDK Build-Tools 29-rc3*
- *Android Auto API Simulators V.1*
- *Android Emulator V.29.0.9*
- *Android SDK Platforms-Tools V.28.0.3*
- *Android SDK Tool V.26.1.1*
- *Documentation for Android SDK V.1*
- *Intel x86 Emulator Accelerator (HAXM Installer) V.7.3.2*
- *Support Repository*

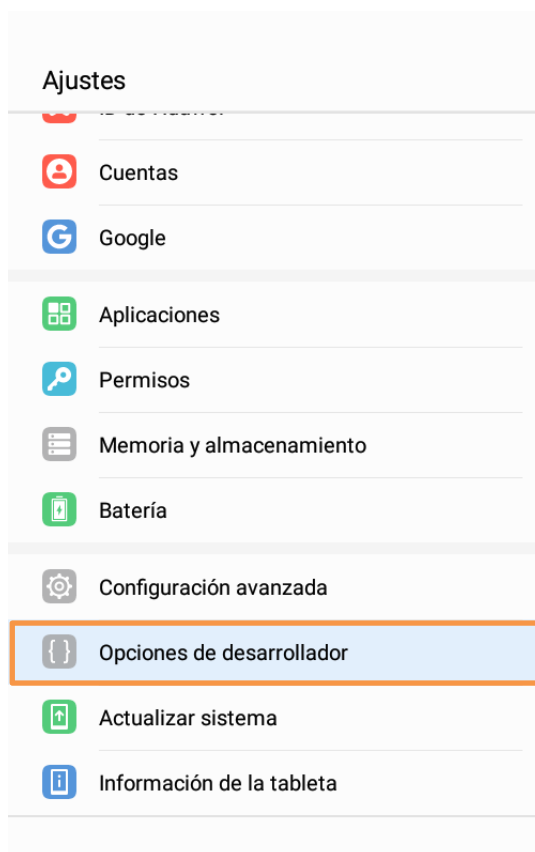
Figura 14. Herramientas de *Android Studio*.



Fuente: elaboración propia.

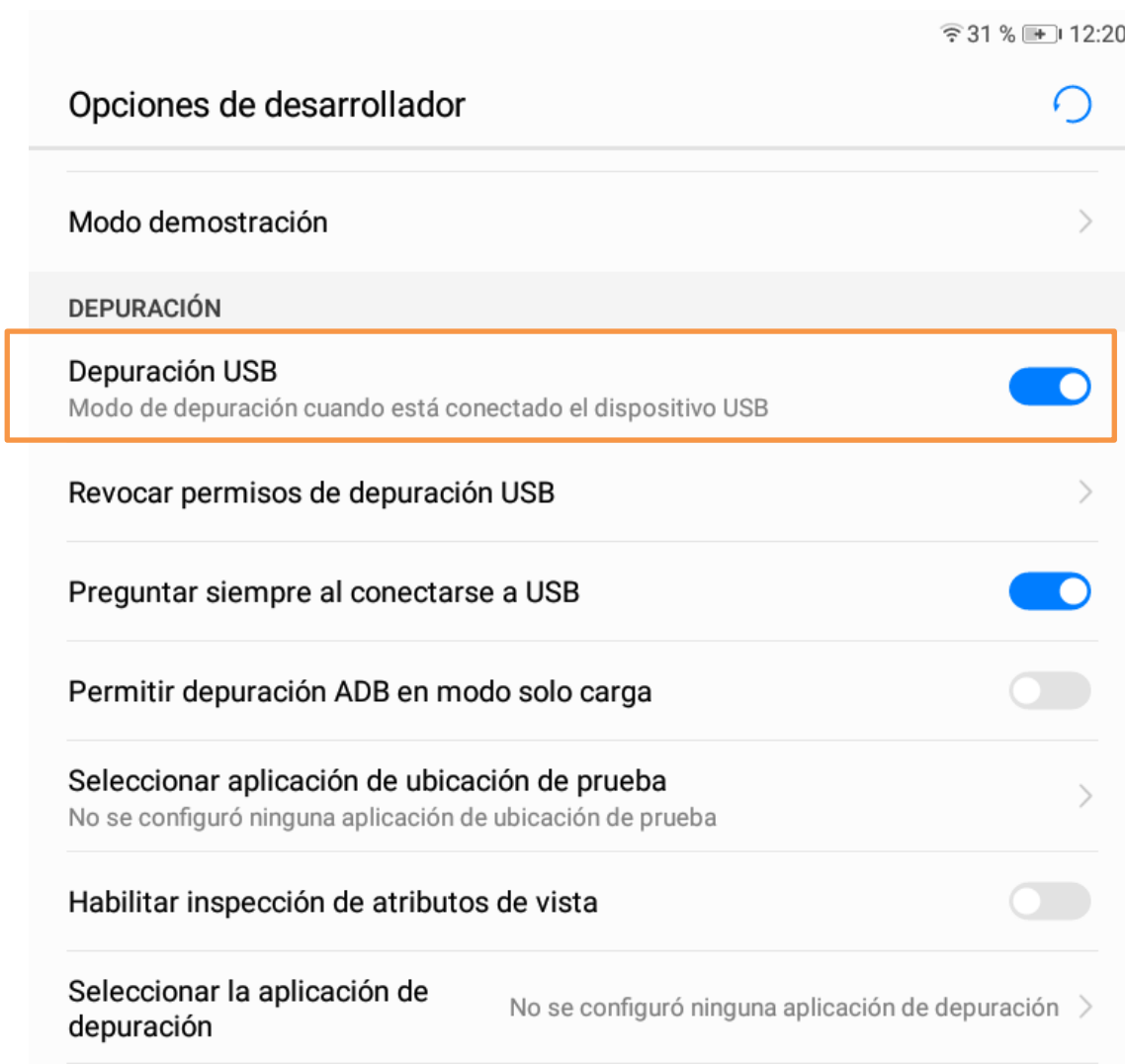
- También, se consideró configurar el dispositivo móvil en donde se realizará las pruebas, en este caso, se utilizará una *Tablet HUAWEY MediaPad T3 10* con sistema operativo *Android 7.0*, para lo cual, se activó el modo desarrollador y depuración USB, como se muestra en la figura 15 y figura 16.

Figura 15. Modo de desarrollo.



Fuente: elaboración propia.

Figura 16. Activación de depuración por medio USB.



Fuente: elaboración propia.

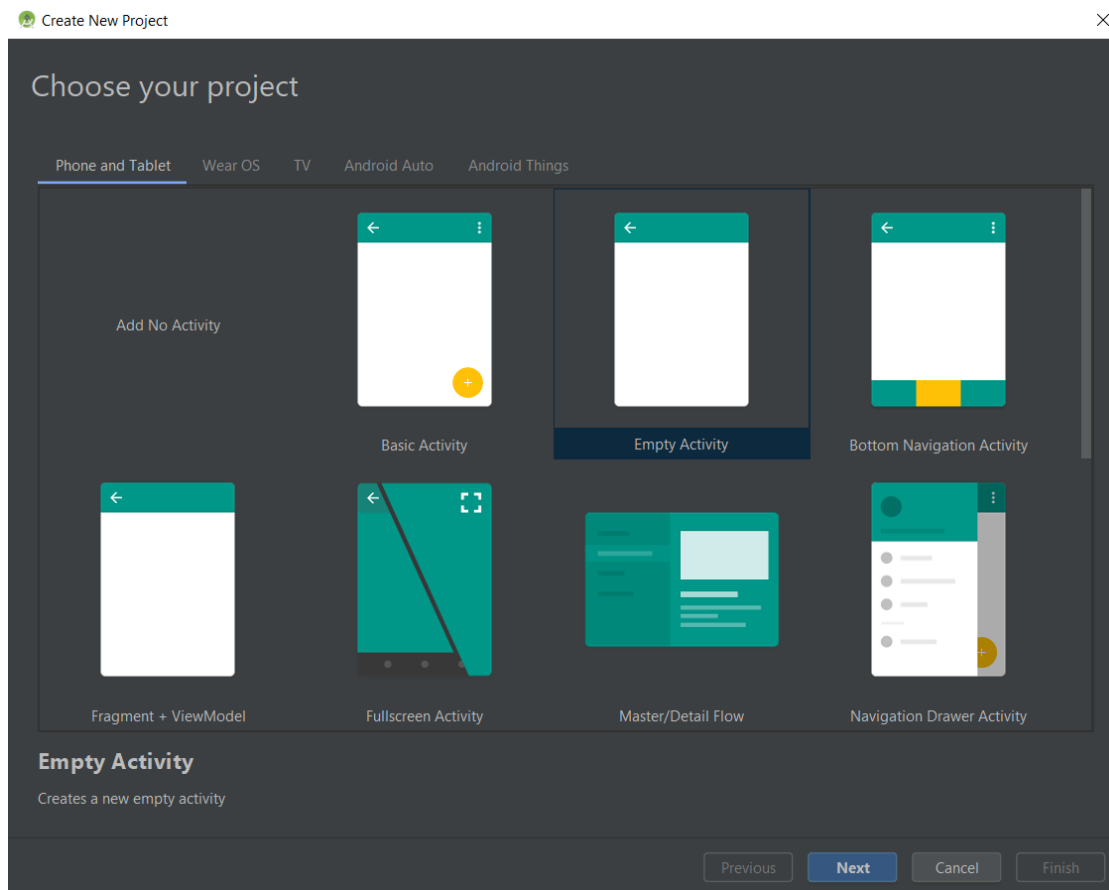
### Fase 3: Producción

En la fase de producción, se realizaron diversas tareas las cuales fueron de ayuda para el desarrollo del proyecto, tales como: desarrollo del proyecto en el entorno *Android Studio*, un *SplashScreen*, una pantalla de menú principal, una pantalla, en donde, se especifican los 3 niveles que tiene el proyecto y varias pantallas en donde son implementadas las actividades de cada nivel.

### Creación de un nuevo proyecto

En esta iteración, se trabaja dentro del entorno de *Android Studio*; a lo que se crea un nuevo proyecto, la ruta donde se guardará y se escogerá los dispositivos a los que va enfocada la aplicación, se escoge el modelo de la interfaz gráfica, en la cual se va a diseñar, en este caso *Empty Activity*.

Figura 17. Entorno *Android Studio*.



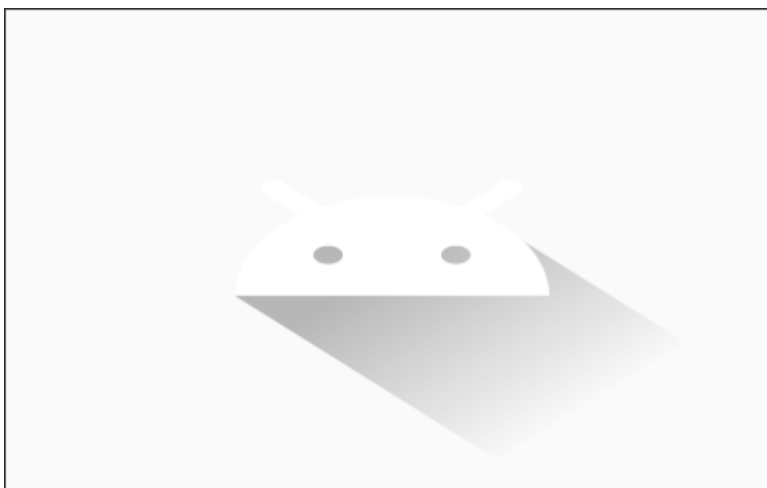
Fuente: elaboración propia.

### Creación de un *SplashScreen*

Primero, se crea un nuevo *Activity* con el nombre de *Splash*, con la finalidad de realizar la pantalla de carga o pantalla de bienvenida que contiene una imagen o fondo y un logotipo.

Al momento, en el que se crea el nuevo *Activity* aparece automáticamente un archivo *activity\_splash.xml*, el cual permite realizar el diseño del *SplashScreen*. De esta manera, que se muestra el modelo de la pantalla de carga:

Figura 18. Maquetado del *SplashScreen*.



Fuente: elaboración propia.

Luego de tener el maquetado, se diseña la pantalla de carga y el final, se presenta en la siguiente figura:

Figura 19. Diseño del *SplashScreen*.

Fuente: elaboración propia.

Al finalizar el diseño de la pantalla de carga, se procede a programar en el *Activity* principal de la aplicación, para que esta sea la primera en visualizarse. Para lo cual dentro del archivo *AndroidManifest.xml*, se visualiza automáticamente una sección `<activity>` en la cual, se modifica las instrucciones para que su funcionamiento sea exitoso, adicionalmente, se procede a eliminar el menú auxiliar (*ActionBar*) al momento de que el *SplashScreen*, se ejecutó.

Figura 20. Cambio del *SplashScreen* como actividad principal.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3    package="com.example.glennodoman">
4
5    <application
6      android:allowBackup="true"
7      android:icon="@mipmap/ic_launcher"
8      android:label="GlennDoman"
9      android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
10     android:supportRtl="true"
11     android:theme="@style/AppTheme">
12     <activity android:name=".Splash" android:screenOrientation="landscape"> <intent-filter>
13       <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
14       <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
15     </intent-filter></activity>
16     <activity android:name=".Nivel3" android:screenOrientation="landscape"/>
17     <activity android:name=".Nivel2" android:screenOrientation="landscape"/>
18     <activity android:name=".Nivel1" android:screenOrientation="landscape"/>
19     <activity android:name=".Niveles" android:screenOrientation="landscape"/>
20     <activity android:name=".MainActivity" android:theme="@android:style/Theme.Black.NoTitleBar.Fullscreen" android:screen
21
22   </activity>
23 </application>
24
25 </manifest>

```

Fuente: elaboración propia.

Dentro de la carpeta *java*, se encuentra el archivo *Splash.java*, en esta parte, se programa diferentes instrucciones para que el *SplashScreen* funcione correctamente.

Figura 21. Codificación en el archivo *Splash.java*.

```

1
2
3
4
5
6  import android.os.Handler;
7  import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
8  import android.os.Bundle;
9  import android.view.Window;
10 import android.view.WindowManager;
11
12 public class Splash extends AppCompatActivity {
13
14     private final int duracion = 2000;
15
16
17     @Override
18     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
19         super.onCreate(savedInstanceState);
20         requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
21         getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN, WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);
22         setContentView(R.layout.activity_splash);
23
24         new Handler().postDelayed(() -> {
25             Intent intent = new Intent(packageContext Splash.this, MainActivity.class);
26             startActivity(intent);
27             finish();
28         }, duracion);
29
30     }
31
32 }
33
34

```

Fuente: elaboración propia.

Luego de realizar todo sin errores, la aplicación, se visualizará, como se muestra a continuación en la figura 22:

Figura 22. SplashScreen.



Fuente: elaboración propia.

### Creación del menú principal

Al finalizar el *SplasScreen* o pantalla de carga, se procede a diseñar la interfaz del *MainActivity*. Se aumentan recursos necesarios, que ayudarán a rediseñar de manera más fácil y rápida, es decir, se realizará un maquetado en el propio editor de la interfaz de *Android Studio*. A continuación, en la figura 23, se observa el maquetado del *MainActivity*, de igual manera en la figura 24, se observa el diseño.

Figura 23. Maquetación primera interfaz.



Fuente: elaboración propia.

Figura 24. Diseño la primera interfaz.

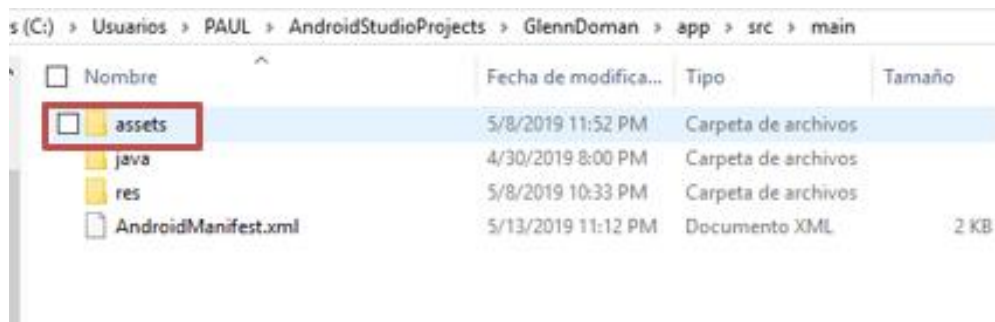


Fuente: elaboración propia.

Para el desarrollo del *MainActivity*, se consideró los siguientes componentes:

- Un *ImageButton*, el cual, se representa con una flecha, que permitirá acceder a las siguientes pantallas o *activitys*.
- Un *ImageButton*, el cual, se representa con la letra i, que mostrará información
- Una interfaz entretenida con varios *ImageView*.
- Implementación de audio
- Un *TextView*, con un formato descargable para el cambio de letra; para el cambio de formato, se realizó lo siguiente:
  - Primero, ingresar a la carpeta en donde está guardado el proyecto, buscar la carpeta *app*, luego la carpeta *src*, y por último la carpeta *main*.
  - Segundo, dentro de la carpeta *main*, se crea una carpeta llamada *assets*, en donde, se guarda el formato descargable, esto será descargado desde el internet.
  - Por último, se codifica en el *activity*, donde, se desarrolla el diseño, así como se muestra en la figura 26; para que el formato, que se descargó funcione en la aplicación.

Figura 25. Carpeta *assets* creada dentro de la carpeta *main*.



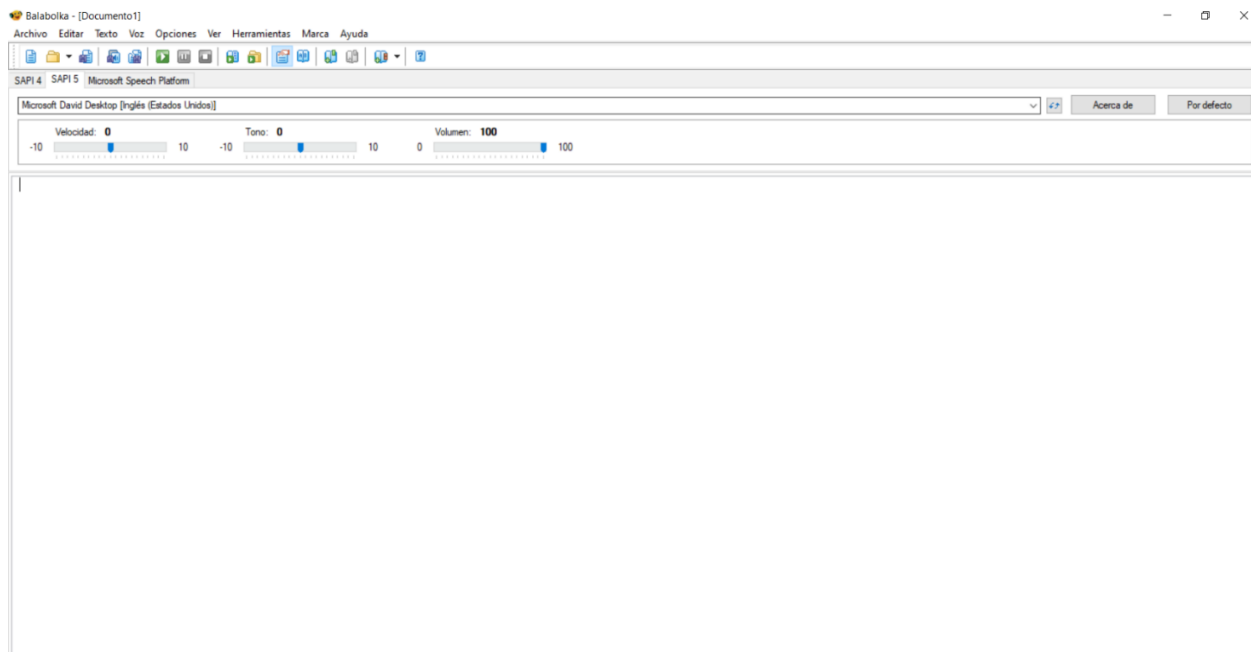
Fuente: elaboración propia.

Figura 26. Codificación para la aplicación del formato.

```
MainActivity.java x
1 package com.example.glenndoman;
2
3 import ...
11
12 public class MainActivity extends Activity {
13
14
15     Button siguiente;
16     private TextView Textol;
17     private Typeface Glenn;
18
19     @Override
20     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
21         super.onCreate(savedInstanceState);
22         setContentView(R.layout.activity_main);
23
24         String fuente1 = "Fuente/Glenn.ttf";
25         this.Glenn = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuente1);
26
27         Textol = (TextView) findViewById(R.id.tv1);
28         Textol.setTypeface(Glenn);
29
30         siguiente = (Button) findViewById(R.id.btn1);
31
32         siguiente.setOnClickListener((v) - {
35             Intent siguiente = new Intent( packageContext: MainActivity.this, Niveles.class);
36             startActivity(siguiente);
37         });
38 }
```

Fuente: elaboración propia.

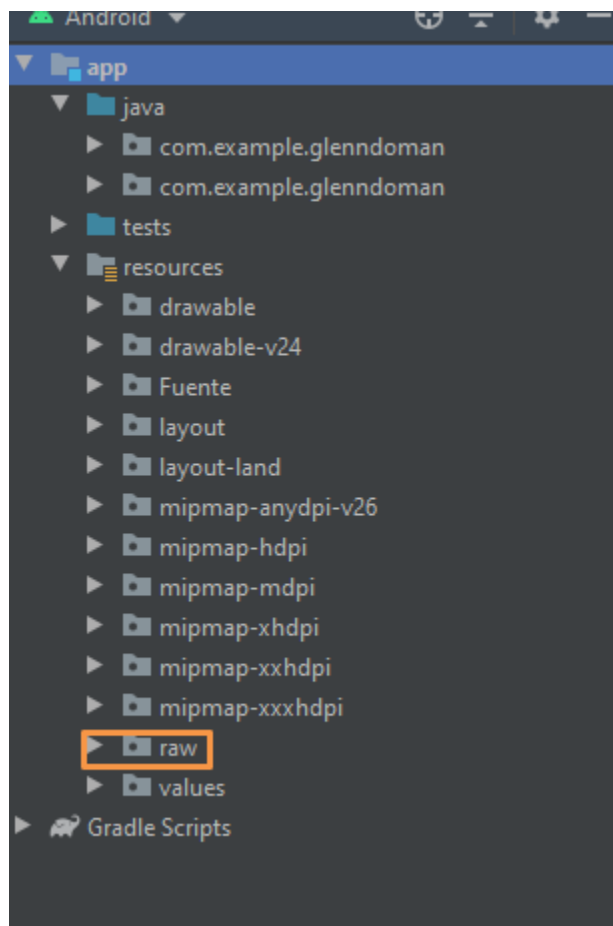
Para la implementación del audio, se utilizó el programa *Balabolka*, como se muestra en la figura 27, el cual permite transformar texto a audio.

Figura 27. Programa *Balabolka*.

Fuente: elaboración propia.

En esta parte, se ingresa un texto para transformar en audio y luego guardar como archivo de audio para implementar en el proyecto.

En el proyecto, se crea la carpeta raw que es un fichero de audio, como se muestra en la figura 28, en donde, se referencia todos los archivos de audio creados con el programa *balabolka*.

Figura 28. Carpeta *raw*.

Fuente: elaboración propia.

Luego de implementar todos los archivos de audio en la carpeta *raw*, se programa en el *activity*, en el cual, se reproduce el audio con la librería *MediaPlayer*, que es un reproductor de medios y tiene una variable la cual sirve para referenciar el audio, como se visualiza en la figura 29:

Figura 29. Librería *MediaPlayer*.

```
private MediaPlayer mp;

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setRequestedOrientation(ActivityInfo.SCREEN_ORIENTATION_LANDSCAPE);
    this.getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN, WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);
    setContentView(R.layout.activity_nivel1);

    animales = (Button) findViewById(R.id.btn2);
    geometrico = (Button) findViewById(R.id.btn3);
    colores = (Button) findViewById(R.id.btn4);
    numeros = (Button) findViewById(R.id.btn5);

    String fuente1 = "Fuente/Glenn.ttf";
    this.Glenn = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuente1);
    texto3 = (TextView) findViewById(R.id.tv3);
    texto3.setTypeface(Glenn);

    mp = MediaPlayer.create(context, this, R.raw.click);
}
```

Fuente: elaboración propia.

En la figura anterior, se observa cómo se utiliza una variable de la librería *MediaPlayer* para hacer referencia un audio de la carpeta *raw*. Para que el audio se reproduzca, se utiliza la variable de la siguiente manera: *mp.start()*, dentro de un evento *OnClick*, que quiere decir, al presionar, se podrá escuchar el audio. En este caso, se dio el evento *OnClick* en los *ImageView* del *MainActivity*, como se visualiza en la figura 30:

Figura 30. Inicialización del audio.

```
img1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        mpo.start();
        //brillo.start();
    }
});
img2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        mpa.start();
        //brillo.start();
    }
});
img3.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        mpe.start();
        // brillo.start();
    }
});
img4.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        mpi.start();
        //brillo.start();
    }
});
img5.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        mpu.start();
        //brillo.start();
    }
});
```

Fuente: elaboración propia.

## Creación de una pantalla donde se especifican los tres niveles

Al finalizar el *MainActivity*, se procede a desarrollar la siguiente pantalla o *activity*, para su desarrollo, se consideró los siguientes componentes:

- Un *Imagebutton* el cual permitirá acceder a cada nivel que tiene la aplicación.
- Un *TextView* el cual especifica la actividad de cada nivel.

Para acceder o pasar a esta actividad fue necesario programar en el botón (siguiente) del *Mainactivity*, como se muestra en la figura 31:

Figura 31. Codificación del Botón.

```

1 package com.example.glenndoman;
2
3 import ...
4
11
12 public class MainActivity extends Activity {
13
14
15     Button siguiente;
16     private TextView textol;
17     private Typeface Glenn;
18
19     @Override
20     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
21         super.onCreate(savedInstanceState);
22         setContentView(R.layout.activity_main);
23
24         String fuentel = "Fuente/Glenn.ttf";
25         this.Glenn = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuentel);
26
27         Textol = (TextView) findViewById(R.id.tv1);
28         Textol.setTypeface(Glenn);
29
30         siguiente = (Button) findViewById(R.id.btn1);
31
32         siguiente.setOnClickListener((v) - {
33             Intent siguiente = new Intent( packageContext MainActivity.this, Niveles.class);
34             startActivity(siguiente);
35         });
36
37

```

Fuente: elaboración propia.

En la siguiente figura, se muestra el maquetado de la segunda interfaz de la aplicación:

Figura 32. Maquetación segunda interfaz.



Fuente: elaboración propia.

A continuación, en la figura 33, se podrá observar el diseño de la segunda pantalla:

Figura 33. Diseño de la segunda interfaz.



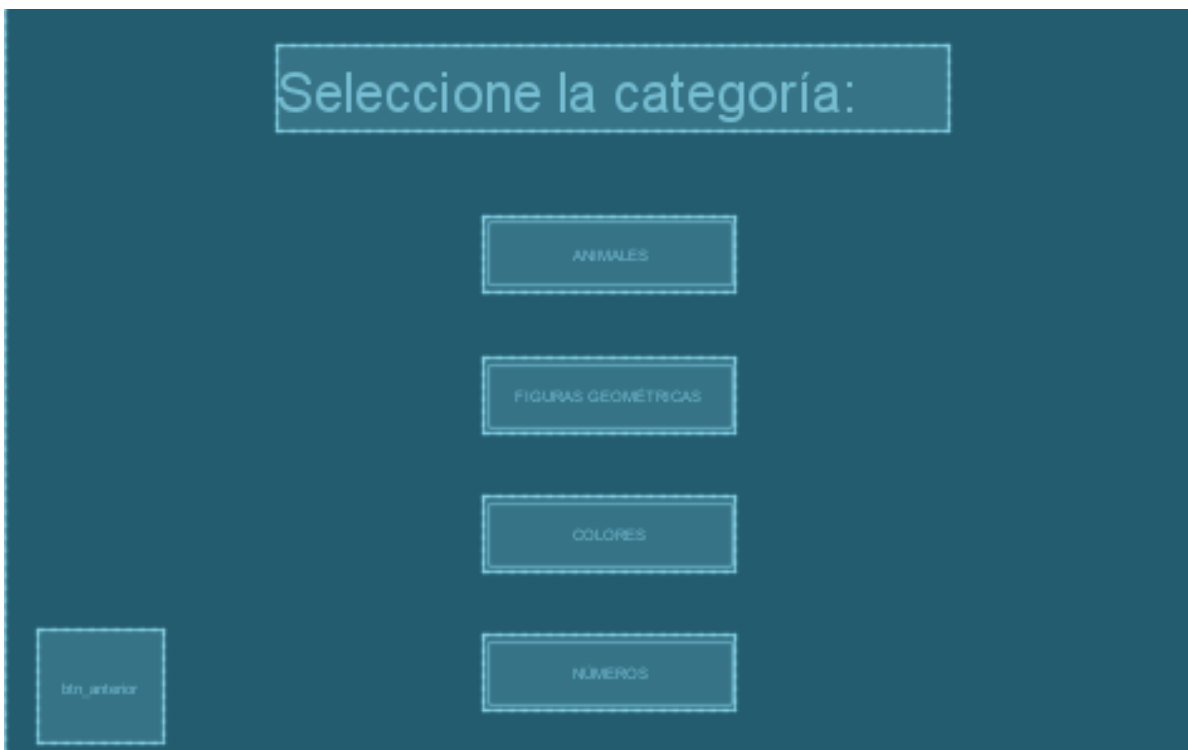
Fuente: elaboración propia.

En esta pantalla están especificados los tres niveles de la aplicación y las actividades, que se realiza en cada una de ellas.

### **Creación de la actividad del primer nivel**

Para la construcción del primer nivel, se definió cuatro categorías diferentes las cuales constan de: nombre de animales, nombre de figuras geométricas, nombre de los colores y nombre de los números. A continuación, en la figura 34, se observa la maquetación:

Figura 34. Maquetación de las categorías.



Fuente: elaboración propia.

En cada categoría existen 10 palabras. Para la programación del primer nivel, se tomó como referencia el método Glenn Doman, que consiste en un fondo blanco, la palabra grande y de color rojo, a esto se le conoce como bits de inteligencia. A continuación, se observa el diseño de la interfaz de categoría en la figura 35 y en la figura 36 el bit de inteligencia.

Figura 35. Diseño de las categorías.



Fuente: elaboración propia.

Figura 36. Diseño de los bits de inteligencia.



Fuente: elaboración propia.

El resultado, que se pretende con la realización de este primer nivel es crear los bits de inteligencia, que se los representa en tarjetas, la forma en cómo se trabaja los bits de inteligencia es que el niño visualice la imagen de la palabra y con la ayuda de un docente puedan pronunciar la palabra.

Para el control de la interacción entre las palabras, se utilizan botones, también, se incluyó una imagen, al presionar la palabra se visualizará. A continuación, se observa la programación en la figura 37:

Figura 37. Programación del control de interacción.

```
animales = (Button) findViewById(R.id.btn2);
geometrico = (Button) findViewById(R.id.btn3);
colores = (Button) findViewById(R.id.btn4);
numeros = (Button) findViewById(R.id.btn5);

String fuente1 = "Fuente/Glenn.ttf";
this.Glenn = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuente1);
texto3 = (TextView) findViewById(R.id.tv3);
texto3.setTypeface(Glenn);

mp = MediaPlayer.create(context, this.R.raw.click);

animales.setOnClickListener((v) -> {
    Intent animales = new Intent(packageContext, Nivel1.this, NomAnimall.class);
    startActivity(animales);
    mp.start();
});

geometrico.setOnClickListener((v) -> {
    Intent geometrico = new Intent(packageContext, Nivel1.this, NomGeol.class);
    startActivity(geometrico);
    mp.start();
});

colores.setOnClickListener((v) -> {
    Intent color = new Intent(packageContext, Nivel1.this, NomColor1.class);
    startActivity(color);
    mp.start();
});

numeros.setOnClickListener((v) -> {
    Intent numero = new Intent(packageContext, Nivel1.this, Num1.class);
    startActivity(numero);
    mp.start();
});
```

Fuente: elaboración propia.

De la misma manera, se utiliza la lógica de programación para las diferentes categorías: nombre de figuras geométricas, nombre de colores, nombre de los números.

Cabe mencionar, que los botones que se observarán al escoger una categoría fueron diseñados mediante código para tener un estilo personalizado, para lo cual en la carpeta *drawable*, se crea un nuevo archivo de recursos dibujables (*drawable resource file*) en donde, se programa el estilo del botón, el código se muestra en la figura 38:

Figura 38. Código del estilo del botón.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" android:shape="rectangle">
  <solid android:color="#FFFF00"/>

  <stroke android:width="3dp"
    android:color="#0000FF"/>

  <padding android:left="1dp"
    android:top="1dp"
    android:right="1dp"
    android:bottom="1dp"/>

  <corners android:radius="1000px"/>
</shape>
```

Fuente: elaboración propia.

El código *solid* define el color de fondo que tendrá el botón, el código *stroke* define el color del borde, el código *padding* define el espacio entre el contenido del elemento y su borde, y finalmente en el código *corners*, se modifica las esquinas del botón haciéndolo circular.

## Creación de la actividad del segundo nivel

El resultado, que se pretende obtener en este segundo nivel es que el niño pueda identificar las diferentes formas y figuras que existen en esta actividad y luego pueda reconocer en el entorno que se encuentre.

Para la creación del segundo nivel, se definen las mismas categorías del primer nivel, en este caso, ya se interactúa un poco más con la aplicación como modo de juego, tendrá referencia del primer nivel, se utiliza las palabras y tendrá que reconocer cual es la figura, para ello, se creó eventos *onClick* en cada una de las figuras para hacer la interacción con la aplicación, la maquetación, el diseño y la programación de esta interfaz se visualiza en la figura 39, figura 40 y figura 41:

Figura 39. Maquetación de la actividad del segundo nivel.



Fuente: elaboración propia.

Figura 40. Diseño de la actividad del segundo nivel.



Fuente: elaboración propia.

Figura 41. Programación de la segunda actividad.

```

Typeface letra1, letra2;
TextView pregunta1;
ImageView img1, img2, img3;

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    pregunta1 = (TextView) findViewById(R.id.txtv1);
    img1 = (ImageView) findViewById(R.id.imgCuadrado);
    img2 = (ImageView) findViewById(R.id.imgCirculo);
    img3 = (ImageView) findViewById(R.id.imgTriangulo);

    String fuente = "Fuentes/Gembulla.ttf";
    this.letra1 = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuente);
    pregunta1.setTypeface(letra1);

    img1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            MostrarC();
        }
    });

    img2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            MostrarI();
        }
    });

    img3.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            MostrarI();
        }
    });
}

```

Fuente: elaboración propia.

Para la programación de la actividad fue necesario crear dos *layout*, los cuales sirven para mostrar un cuadro de diálogo uno que tenga un mensaje de correcto y el otro un mensaje de incorrecto, de esto deriva las dos funciones `MostrarC()` y `MostrarI()` esto nos ayuda para controlar la actividad del juego. A continuación, se visualiza la maquetación, ver figuras 42 y 44, la parte de diseño, ver figuras 43 y 45, y la programación de los *layouts* ver figuras 46 y 47:

Figura 42. Maquetación *layout* correcto.

Fuente: elaboración propia.

Figura 43. Diseño *layout* correcto.

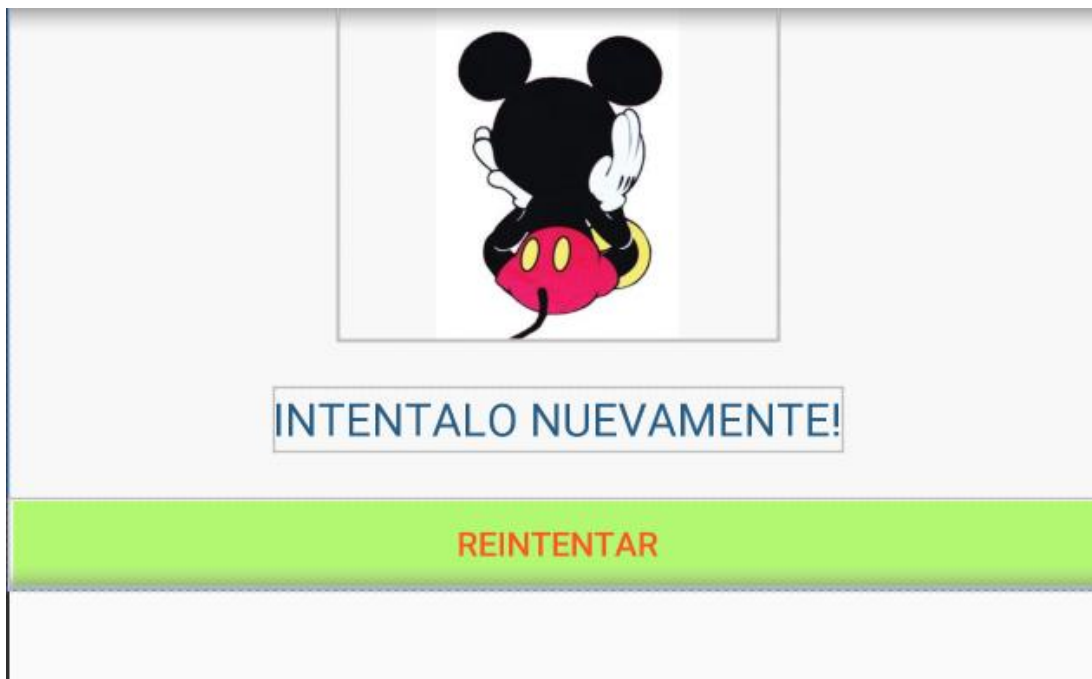
Fuente: elaboración propia.

Figura 44. Maquetación *layout* incorrecto.



Fuente: elaboración propia.

Figura 45. Diseño *layout* incorrecto.



Fuente: elaboración propia.

Figura 46. Programación de la función MostrarC().

```

Typeface disn, gumbo;
public void MostrarC()
{
    String fuente2 = "Fuente/disney.ttf";
    this.disn = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuente2);

    String fuente3 = "Fuente/Gumbo.otf";
    this.gumbo = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuente3);

    AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(context: MainActivity.this);
    LayoutInflater inflater = getLayoutInflater();
    View view = inflater.inflate(R.layout.correcto, root: null);
    builder.setView(view);
    final AlertDialog dialog = builder.create();
    dialog.show();

    TextView txt = view.findViewById(R.id.dialogo);
    txt.setTypeface(disn);

    Button btn = view.findViewById(R.id.botonC);
    btn.setTypeface(gumbo);
}

```

Fuente: elaboración propia.

Figura 47. Programación de la función MostrarI().

```

public void MostrarI()
{
    String fuente2 = "Fuente/disney.ttf";
    this.disn = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuente2);

    String fuente3 = "Fuente/Gumbo.otf";
    this.gumbo = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuente3);

    AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(context: MainActivity.this);
    LayoutInflater inflater = getLayoutInflater();
    View view = inflater.inflate(R.layout.incorrecto, root: null);
    builder.setView(view);
    final AlertDialog dialog = builder.create();
    dialog.show();

    TextView txt = view.findViewById(R.id.dialogo);
    txt.setTypeface(disn);

    Button btn2 = view.findViewById(R.id.botonR);
    btn2.setTypeface(gumbo);
    btn2.setOnClickListener((v) -> { dialog.dismiss(); });
}

```

Fuente: elaboración propia.

### Creación de la actividad del tercer nivel

El resultado, que se pretende obtener en este tercer nivel es que el niño con lo enseñado anteriormente pueda formar una palabra.

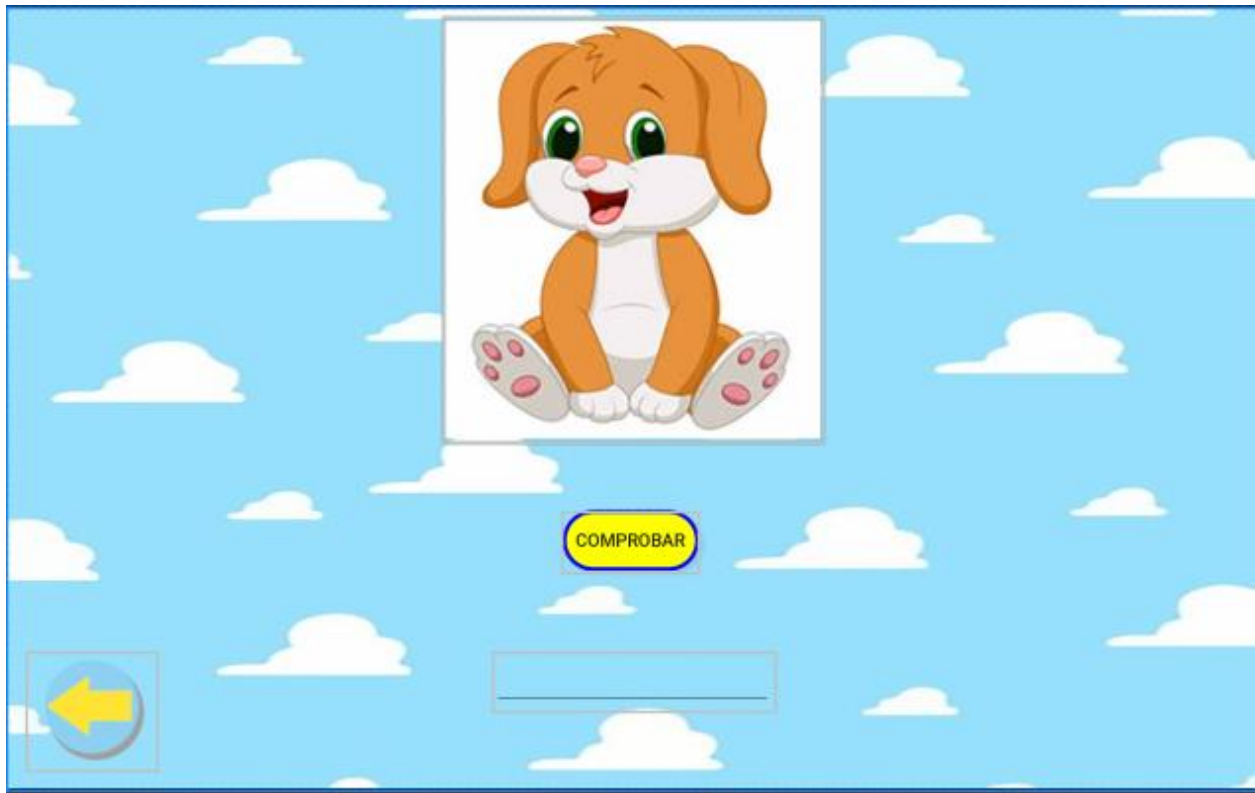
Para la creación del tercer nivel, se definen las mismas categorías del primer y segundo nivel, de igual manera, se interactúa con la aplicación como modo de juego, tendrá referencia del primer y segundo nivel, se utiliza las figuras y tendrá que adivinar cual es la palabra, por lo que tendrá que ingresar datos por teclado y al dar *tap* en el botón y validará si es correcto o incorrecto, la maquetación, el diseño y la programación de esta interfaz, esto se visualiza en la figura 48, figura 49 y figura 50 :

Figura 48. Maquetación de la actividad del tercer nivel.



Fuente: elaboración propia.

Figura 49. Diseño de la actividad del tercer nivel.



Fuente: elaboración propia.

Figura 50. Programación de la tercera actividad.

```

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private Button boton;
    private EditText editar;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        editar = (EditText) findViewById(R.id.editText);
        boton = (Button) findViewById(R.id.button);
        boton.setOnClickListener((v) -> {
            String verificar = editar.getText().toString();
            String palabra1 = "Cuadrado";
            String palabra2 = "cuadrado";
            String palabra3 = "CUADRADO";
            if(verificar.equals(palabra1) || verificar.equals(palabra2) || verificar.equals(palabra3)) {
                MostrarC();
            }
            else
            {
                MostrarI();
            }
        });
    }
}

```

Fuente: elaboración propia.

Al igual que el segundo nivel, se creó dos *layout* para mostrar dos cuadros de diálogos, un mensaje de correcto y un mensaje de incorrecto y se crea las funciones `MostrarC()` y `MostrarI()`. Esto se visualiza en la figura 43, en la figura 45, en la figura 46 y en la figura 47.

Cabe mencionar que en cada pantalla o *activity* hay una flecha la cual sirve para regresar a las anteriores pantallas, el botón *back* del dispositivo esta desactivado; esto permitirá interactuar más con los componentes de la aplicación. El código, que se utilizó para desactivar el botón *back* del dispositivo, se muestra en la figura 50:

Figura 51. Desactivar el botón *back*.

```
public void MostrarI()
{

    String fuentes3 = "Fuente/Gumbo.otf";
    this.gumbo = Typeface.createFromAsset(getAssets(), fuentes3);

    AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder( context: Adivinar_FA1.this);
    LayoutInflater inflater = getLayoutInflater();
    View view = inflater.inflate(R.layout.incorrecto, root: null);
    builder.setView(view);
    final AlertDialog dialog = builder.create();
    dialog.show();

    TextView txt = view.findViewById(R.id.dialogo);
    txt.setTypeface(gumbo);

    Button btn2 = view.findViewById(R.id.botonR);
    btn2.setTypeface(gumbo);
    btn2.setOnClickListener((v) -> { dialog.dismiss(); });
}

@Override
public void onBackPressed() { }
```

Fuente: elaboración propia.

## CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 Validación

Para la validación de resultados del proyecto, se realizó una matriz comparativa entre la aplicación móvil del actual proyecto y otra aplicación móvil similar, no existe una aplicación móvil que este implementada con el método Glenn Doman. Con esto, se pretende analizar los diferentes parámetros de cada aplicación.

Para realizar la matriz comparativa, se toma en cuenta los parámetros de (Android, s.f.), como se visualiza en la siguiente figura:

Figura 52. Diseño visual e interacción del usuario.

Área	ID	Descripción
Diseño estándar	UX-B1	La app cumple con las pautas de <a href="#">diseño de Android</a> y utiliza <a href="#">patrones e iconos de IU</a> comunes: <ol style="list-style-type: none"> <li>La app no redefine la función prevista de un ícono del sistema (como el botón Atrás).</li> <li>La app no reemplaza un ícono del sistema con un ícono completamente diferente si este activa el comportamiento estándar de la IU.</li> <li>Si la app proporciona una versión personalizada de un ícono estándar del sistema, el ícono debe parecerse al ícono estándar del sistema y desencadenar el comportamiento estándar del sistema.</li> <li>La app no redefine ni utiliza de forma inadecuada patrones de la IU de Android, de modo que los íconos o los comportamientos pudieran desorientar o confundir a los usuarios.</li> </ol>
Navegación	UX-N1	La app admite la <a href="#">navegación estándar del sistema con el botón Atrás</a> y no utiliza avisos personalizados en pantalla para el "botón Atrás".
	UX-N2	Todos los diálogos pueden descartar con el botón Atrás.
	UX-N3	Al presionar el botón de inicio en cualquier momento, se navega a la pantalla principal del dispositivo.
Notificaciones	UX-S1	Las notificaciones siguen las <a href="#">pautas</a> de diseño de Android. En especial: <ol style="list-style-type: none"> <li>Se deben agrupar múltiples notificaciones en un solo objeto, cuando sea posible.</li> <li>Las notificaciones solo son recurrentes si están relacionadas con eventos actuales (como la reproducción de música o una llamada telefónica).</li> <li>Las notificaciones no incluyen publicidad ni contenido que no esté relacionado con la función central de la app, a menos que el usuario lo permita.</li> </ol>
	UX-S2	La app utiliza notificaciones únicamente para lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>Indicar un cambio de contexto relacionado con el usuario (como un mensaje recibido).</li> <li>Exponer información o controles relacionados con un evento actual (como la reproducción de música o una llamada telefónica).</li> </ol>

Fuente: (Android, s.f.).

Cuadro 4. Matriz comparativa de diseño e interactividad.

Áreas Aplicación móvil	Diseño estándar	Navegación			Notificaciones	
	UX- B1	UX- N1	UX- N2	UX- N3	UX- S1	UX- S2
<b>Glenn Doman</b>	El icono de la aplicación tiene referencia con la aplicación.	La aplicación cumple con un botón de “atrás”, para la interacción de la aplicación.	Todas las pantallas cumplen con un botón de atrás.	Al presionar el botón de inicio si navega a la pantalla inicio del dispositivo.	No tiene la opción de notificaciones.	No tiene la opción de notificaciones.
<b>Aprende a leer y escribir</b>	Consta de un ícono, pero no tiene referencia con la aplicación.	La aplicación no cuenta con un botón “atrás”, toca forzar el cierre de la aplicación.	Las pantallas no cumplen con un botón de atrás.	Al presionar el botón de inicio si navega a la pantalla inicio del dispositivo.	No tiene la opción de notificaciones.	No tiene la opción de notificaciones.

Fuente: elaboración propia.

Se realiza una matriz comparativa con las características, que se observa en la figura 52, en la cual, se observa que la aplicación Glenn Doman es más interactiva, tiene los botones que ayuda navegar entre las pantallas de la aplicación, a comparación de la otra aplicación, no cumple con algunos parámetros.

Para realizar la matriz comparativa sobre rendimiento y estabilidad, se toma en cuenta los parámetros de (Android, s.f.), como se muestra en la siguiente figura:

Figura 53. Rendimiento y estabilidad.

Área	ID	Descripción
Estabilidad	PS-S1	La app no falla, no impone el cierre, no se inmoviliza ni funciona de ningún otro modo anormal en ninguno de los dispositivos donde esté instalada.
Rendimiento	PS-P1	La app se carga rápidamente o le proporciona al usuario información en pantalla (un indicador de progreso o una señal similar) en caso de que demore más de dos segundos en cargarse.
	PS-P2	Cuando StrictMode está activado (consulta <a href="#">Prueba StrictMode</a> , a continuación), no hay destellos rojos (advertencias de rendimiento de StrictMode) visibles al ejecutar la app, incluso durante un juego, transiciones de animaciones y la IU, y cualquier otra parte de la app.
SDK	PS-T1	La app se ejecuta en la última versión pública de la plataforma Android sin que se produzca una falla o se pierda la función principal.
	PS-T2	La aplicación se dirige al último SDK estableciendo el valor <code>targetSdk</code> para minimizar el uso de cualquier reserva de compatibilidad proporcionada por la plataforma.
	PS-T3	Se compila la app con el último SDK configurando el valor <code>compileSdk</code> .
Batería	PS-B1	La app admite funciones de administración de energía (Descanso y App Standby) en Android 6.0 y versiones posteriores. Cuando se interrumpe la funcionalidad central por la gestión de energía, solo apps calificadas pueden solicitar una exención.
Medios	PS-M1	La reproducción de música y video es uniforme, sin quiebres, intermitencias ni otros defectos durante el uso y la carga normales de la app.
Calidad visual	PS-V1	La app muestra gráficos, texto, imágenes y otros elementos de la IU sin distorsión, esfumado ni pixelado notables.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La app ofrece gráficos de alta calidad para todos los tamaños de pantalla y factores de forma orientados.</li> <li>b. No se observa suavizado en los bordes de los menús, los botones ni otros elementos de la IU.</li> </ul>
	PS-V2	La app muestra texto y bloques de texto de forma aceptable.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La composición es aceptable en todos los factores de forma compatibles.</li> <li>b. No se visualizan letras ni palabras cortadas.</li> <li>c. No se visualizan ajustes automáticos de línea incorrectos en botones ni íconos.</li> <li>d. Hay espacio suficiente entre el texto y los elementos que lo rodean.</li> </ul>

Fuente: (Android, s.f.).

Cuadro 5. Matriz comparativa de rendimiento y estabilidad.

Áreas Aplicación Móvil	Estabilidad	Rendimiento	SDK	Batería	Medio	Calidad Visual
<b>Glenn Doman</b>	La aplicación móvil funciona con normalidad en <i>tablets</i> .	La aplicación móvil carga con normalidad, y no existen advertencia de rendimientos.	La aplicación, se ejecuta con normalidad en la última versión de <i>Android</i> .	La aplicación móvil no admite funciones de administración de energía.	La reproducción de audio no presenta ningún defecto.	Se muestra gráficos adecuado a la pantalla del dispositivo, y las imágenes, no se encuentran pixeleadas.
<b>Aprende a leer y escribir</b>	La aplicación móvil, se instálalo en un dispositivo móvil y la interfaz no se visualiza de manera correcta.	La aplicación móvil carga con normalidad, y no existen advertencia de rendimientos.	La aplicación se ejecuta con normalidad en la última versión de <i>Android</i> .	La aplicación móvil no admite funciones de administración de energía.	La reproducción de audio no presenta ningún defecto.	Se muestra gráficos mal posicionados, pero las imágenes no se encuentran pixeladas.

Fuente: elaboración propia.

Tomado en cuenta la figura 53, se realizó la matriz comparativa en base al rendimiento y estabilidad de la aplicación, en la cual, se observa que la mayoría de las características de las dos aplicaciones son similares, que en la aplicación Glenn Doman las imágenes se encuentran correctamente posicionadas, a comparación de la otra aplicación las imágenes están mal posicionadas.

La validación del proyecto, se cumplió por medio de la técnica de Iadov, a través de la cual, se formalizó una encuesta (Ver Anexo 2) a los docentes que conforman la población y muestra del proyecto con el objeto de comprobar su nivel de satisfacción; cabe señalar que este aspecto del proyecto no se desarrolló con los estudiantes de la sección parvularia, como se planteó en los objetivos del mismo, por su corta edad, se dificultó la aplicación de algún instrumento de evaluación; sin embargo, los estudiantes si ejecutaron pruebas de interacción, como se declara en el anexo 4 de este documento.

Según el autor Villacís (2017), para evaluar el nivel de satisfacción es necesario elaborar una encuesta, la cual, se observa en el anexo 2. Para la elaboración de esta encuesta, se utilizó la técnica V.A Iadov, la técnica consta de cinco preguntas: tres preguntas cerradas y dos preguntas abiertas y que a partir de ello se obtiene información para elaborar el cuadro lógico V.A Iadov.

Para ello, se utiliza dos escalas, el de satisfacción grupal (ISG) y el de satisfacción individual (ISI). A continuación, en el cuadro 6, se muestra la escala de satisfacción individual (ISI):

Cuadro 6. Escala de satisfacción individual.

	1	2	3	4	5	6
<b>Nivel de satisfacción</b>	Clara satisfacción		Más satisfecho que insatisfecho	No definido o contradictorio	Más insatisfecho que satisfecho	Clara insatisfacción
<b>Frecuencia</b>	+1		+0.5	0	-0.5	-1
<b>Escala</b>	A		B	C	D	E

Fuente: elaboración propia.

La escala de satisfacción grupal (ISG), se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$ISG = \frac{A(+1) + B(+0.5) + C(0) + D(-0.5) + E(-1)}{N}$$

**N** = cantidad total de encuestados

Cuadro 7. Cuadro lógico ladov del docente A.

¿Le gustaría que la aplicación móvil sea implementada en la institución?	¿Desearía seguir trabajando el método Glenn Doman sin el apoyo de algún equipo tecnológico?								
	No			No sé			Si		
	¿Considera usted que una aplicación móvil sobre el método podría ayudar en su enseñanza de manera más interactiva?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Fuente: elaboración propia.

**Resultado:** clara satisfacción (1)

Cuadro 8. Cuadro lógico ladov del docente B.

¿Le gustaría que la aplicación móvil sea implementada en la institución?	¿Desearía seguir trabajando el método Glenn Doman sin el apoyo de algún equipo tecnológico?								
	No			No sé			Si		
	¿Considera usted que una aplicación móvil sobre el método podría ayudar en su enseñanza de manera más interactiva?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Fuente: elaboración propia.

**Resultado:** clara satisfacción (2)

Cuadro 9. Cuadro lógico ladov del docente C.

¿Le gustaría que la aplicación móvil sea implementada en la institución?	¿Desearía seguir trabajando el método Glenn Doman sin el apoyo de algún equipo tecnológico?								
	No			No sé			Si		
	¿Considera usted que una aplicación móvil sobre el método podría ayudar en su enseñanza de manera más interactiva?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Fuente: elaboración propia.

Resultado: clara satisfacción (1)

Cuadro 10. Cuadro lógico ladov del docente D.

¿Le gustaría que la aplicación móvil sea implementada en la institución?	¿Desearía seguir trabajando el método Glenn Doman sin el apoyo de algún equipo tecnológico?								
	No			No sé			Si		
	¿Considera usted que una aplicación móvil sobre el método podría ayudar en su enseñanza de manera más interactiva?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Fuente: elaboración propia.

Resultado: clara satisfacción (1)

Cuadro 11. Cuadro lógico ladov del docente E.

¿Le gustaría que la aplicación móvil sea implementada en la institución?	¿Desearía seguir trabajando el método Glenn Doman sin el apoyo de algún equipo tecnológico?								
	No			No sé			Si		
	¿Considera usted que una aplicación móvil sobre el método podría ayudar en su enseñanza de manera más interactiva?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Fuente: elaboración propia.

Resultado: clara satisfacción (1)

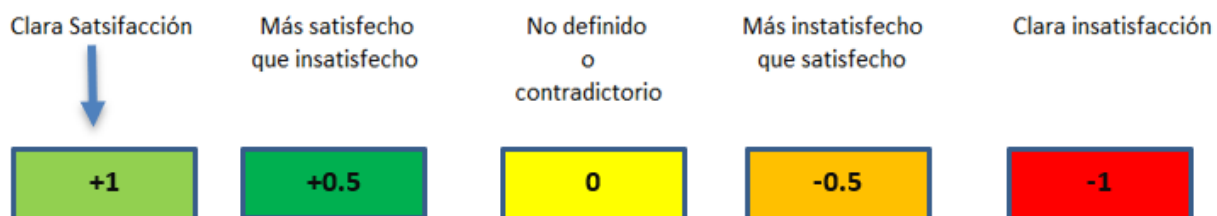
Con la formula ISG, mencionada anteriormente, se obtiene los siguientes resultados:

$$ISG = \frac{5(+1) + 0(+0.5) + 0(0) + 0(-0.5) + 0(-1)}{5}$$

$$ISG = \frac{5}{5}$$

$$ISG = 1$$

Figura 54. Satisfacción de los docentes



Fuente: elaboración propia

Acorde a la figura 54, la respuesta que se obtuvo se refleja como clara satisfacción (1) en los docentes de la Unidad Educativa Glenn Doman, con respecto a la aplicación móvil sobre el método Glenn Doman

## CONCLUSIONES

- La elaboración del estado del arte acerca de las aplicaciones móviles y el funcionamiento del método Glenn Doman, como punto inicial de esta investigación, permitió comprender de una manera adecuada los términos asociados a: aplicaciones móviles, métodos de lectura, metodologías de desarrollo.
- El análisis desarrollado, con base a la entrevista en la Unidad Educativa Glenn Doman, permitió definir claramente los requisitos y necesidades de la aplicación, de manera, que se tradujo claramente dichas necesidades a parámetros propios de la aplicación de la propuesta.
- Con la implementación de la aplicación móvil a través de la herramienta *Android Studio* y basada en los principios de la metodología Mobile-D, permite concluir que es fundamental el cumplimiento de los requerimientos del método Glenn Doman, los cuales son: bits de inteligencia, identificación de figuras, formación de palabras.
- Con la validación de la aplicación móvil mediante la técnica Iadov y una matriz comparativa, se definió el cumplimiento de los requisitos establecidos.

## RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta el tipo de aplicación móvil, que se requiere desarrollar y el entorno de desarrollo, en el cual, se va a trabajar.
- El instrumento de recolección de información, que se escoja será aplicado correctamente, permite obtener lo necesario para realizar la investigación
- La metodología de desarrollo tiene que ser seleccionada para el tipo de proyecto, que se va a desarrollar, al cumplir con todas las fases para tener una mejor organización.
- La validación realizará correctamente, para que los usuarios tengan un producto de calidad y no haya problemas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Android. (s.f.). *Android*. Obtenido de Android Developers: <https://developer.android.com/docs/quality-guidelines/core-app-quality?hl=ES>
- Arguello, Y., & Sánchez, V. (Octubre de 2015). *Tipos de investigación*. Obtenido de Academia: [https://www.academia.edu/18122652/TIPOS\\_DE\\_INVESTIGACION](https://www.academia.edu/18122652/TIPOS_DE_INVESTIGACION)
- Bullock, E., Moyer-Packenham, P., Shumway, J., & Macdonald, B. (Marzo de 2015). *Effective teaching with technology: Managing affordances in iPad apps to promote young children's mathematics learning*. Obtenido de ResearchGate: [https://www.researchgate.net/publication/277957069\\_Effective\\_teaching\\_with\\_technology\\_Managing\\_affordances\\_in\\_iPad\\_apps\\_to\\_promote\\_young\\_children's\\_mathematics\\_learning](https://www.researchgate.net/publication/277957069_Effective_teaching_with_technology_Managing_affordances_in_iPad_apps_to_promote_young_children's_mathematics_learning)
- Bustos, M., Perez, N., & Berón, M. (2015). *Plataformas para e desarrollo de aplicaciones móviles*. Obtenido de SEDICI: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45851/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45851/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Camino, M. (2015). *Repositorio UTA*. Obtenido de LOS BITS DE LECTURA COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA BABY GYM : <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/17252/1/Tesis%20Maria%20Gabiela%20Camino%20Cepeda.pdf>
- Chen, Q., & Yan, Z. (2016). *Does multitasking with mobile phones affect learning? A review*. *Computers in Human Behavior*. Obtenido de APA PsycNET: <http://psycnet.apa.org/record/2015-49557-006>
- Cuello, J., & Vittone, J. (2013). Obtenido de Basics to design native apps.: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (13 de Mayo de 2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009)
- Durán Laso, F. (Julio de 2013). *Desarrollo de un sistema de información para el campeonato ecuatoriano de futbol primera A para plataforma Iphone*. Obtenido de Repositorio Digital - EPN: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/6546/1/CD-5012.pdf>

- Estrella, R. (14 de Noviembre de 2014). *La investigación cuantitativa, la investigación cualitativa y el investigador*. Obtenido de Revencyt: <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj15/art15.pdf>
- Flórez, S., & Rodríguez, Y. (2014). *Desarrollo del método Glenn Doman a partir del diseño e implementación de una página web*. Obtenido de uniminuto: [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/3214/TPED\\_FlorezVelasquezSonia\\_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y#{%22num%22%3A97%2C%22gen%22%3A0}%2C{%22name%22%3A%22XYZ%22}%2C111%2C568%2C0](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/3214/TPED_FlorezVelasquezSonia_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y#{%22num%22%3A97%2C%22gen%22%3A0}%2C{%22name%22%3A%22XYZ%22}%2C111%2C568%2C0)
- Gambi Giménez, M. (26 de Septiembre de 2017). *El método Doman*. Obtenido de ANPE: <http://revistaventanaabierta.es/el-metodo-doman/>
- Garita Araya, R. (Diciembre de 2013). *Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las Unidades de Información*. Obtenido de Portal de revistas académicas: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/10654/10050>
- Garrido Cobo, J. (Enero de 2013). *TFC Desarrollo de aplicaciones móviles*. Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/18528/6/jugarridocoTFC0113memoria.pdf>
- Gasca, M., Camargo, L., & Delgado, B. (27 de Agosto de 2013). *Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles*. Obtenido de Dialnet: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiV4N7MzuPfAhUimuAKHX2yBRcQFjAAegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4778503.pdf&usg=AOvVaw3vDBXQUCWaskkjL-mMSzvo>
- Gómez, E. (2017). *Atención temprana y enseñanza de la lectura. Aprendizaje de la lectura en bebés: El método Doman*. Obtenido de EBUAH: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/30762/TFM%20Valencia%20G%C3%B3mez%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, R., & Hornauer, A. (Abril de 2014). *Cerebro y lenguaje*. Obtenido de HCUCH: [https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Cerebro\\_%20y\\_lenguaje.pdf](https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Cerebro_%20y_lenguaje.pdf)
- Granduxé, M. (09 de Enero de 2018). *E-learning*. Obtenido de E-learning: <https://elearningactual.com>

- Gualda, A. (08 de Enero de 2018). *Alternativas a la educación convencional: la pedagogía Waldorf*. Obtenido de Revista Digital: <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/pedagogia-waldorf/>
- Guillén , V. (2013). *Desarrollo de la inteligencia del niño a través del método GLENN DOMAN*. Obtenido de Biblioteca Complutense: <https://biblioteca.ucm.es/revcul/e-learning-innova/183/art2552.pdf>
- Haro, S. (14 de Enero de 2014). *La importancia de la lectura*. Obtenido de Escritores.org: <https://www.esritores.org/recursos-para-esritores/colaboraciones/9874-la-importancia-de-la-lectura>
- Islas Torres, C. (01 de Abril de 2013). *El B-learning un acercamiento al estado del conocimiento en Iberoamérica, 2003-2013*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/688/68831999008.pdf>
- Laínez, J. (2015). *Desarrollo de software ágil. Extremme Programming y Scrum*. IT campus Academy.
- Lecourtois-Cabrera , E., & Vázquez, E. (Marzo de 2013). *Uso del software educativo ¿necesidad o complacencia?* Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/4757/475748681004.pdf>
- Marqués, E. (2013). *Análisis de los métodos lectores*. Obtenido de UVA: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/4753/1/TFG-L317.pdf>
- Meléndez , S., Gaitan, M., & Pérez, N. (28 de Enero de 2016). *METODOLOGIA ÁGIL DE DESARROLLO DE SOFTWARE PROGRAMACION EXTREMA*. . Obtenido de Repositorio Institucional UNAN-Managua: [repositorio.unan.edu.ni/1365/1/62161.pdf](http://repositorio.unan.edu.ni/1365/1/62161.pdf)
- Ordoñez, J., & García, V. (2017). *Metodología de investigación enfocado en el análisis Cualitativo –Cuantitativo aplicado a los Factores que condicionan la deserción escolar de los alumnos de secundaria de la zona N°2, matriculados en año lectivo 2015 del municipio de Somotillo -Chinandeg*. Obtenido de ResearchGate: [https://www.researchgate.net/publication/325016081\\_Metodologia\\_de\\_investigacion\\_enfocado\\_en\\_el\\_analisis\\_Cualitativo\\_-\\_Cuantitativo\\_aplicado\\_a\\_los\\_Factores\\_que\\_condicionan\\_la\\_desercion\\_escolar\\_de\\_los\\_alumnos\\_de\\_secundaria\\_Somotillo](https://www.researchgate.net/publication/325016081_Metodologia_de_investigacion_enfocado_en_el_analisis_Cualitativo_-_Cuantitativo_aplicado_a_los_Factores_que_condicionan_la_desercion_escolar_de_los_alumnos_de_secundaria_Somotillo)
- Otero, A. (Agosto de 2018). *ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN*. Obtenido de ResearchGate: [https://www.researchgate.net/profile/Alfredo\\_Otero\\_Ortega/publication/32690543](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero_Ortega/publication/32690543)

5\_ENFOQUES\_DE\_INVESTIGACION\_TABLA\_DE\_CONTENIDO\_Contenido/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION-TABLA-DE-CONTENIDO-Contenido.pdf

Peña, K. (2013). *Métodos, técnicas e instrumentos de investigación*. Obtenido de Academia:  
[https://www.academia.edu/6251321/M%C3%A9todos\\_t%C3%A9cnicas\\_e\\_instrumentos\\_de\\_investigaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/6251321/M%C3%A9todos_t%C3%A9cnicas_e_instrumentos_de_investigaci%C3%B3n)

Peñarrocha, I. (21 de Junio de 2013). *Metodo Doman: propuesta de iniciación a la lectura en Educación Infantil*. Obtenido de Re-Unir:  
[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1876/2013\\_06\\_28\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1876/2013_06_28_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pérez Ruíz , V., & La Cruz Zambrano , A. (Diciembre de 2014). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje de la lectura y escritura en educación primaria*. Obtenido de Redalyc:  
<https://www.redalyc.org/html/853/85332835002/>

Pitchford, N. (23 de Abril de 2015). *Development of early mathematical skills with a tablet intervention: arandomized control trial in Malawi*. Obtenido de NCBI:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25954236>

Quicios García , M., Ortega Sánchez, I., & Trillo Miravalles , M. (Junio de 2015). *Aprendizaje ubicuo de los nuevos aprendices y brecha digital formativa* . Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959006.pdf>

Riaño, P. (2014). *Calidad de vida y educación: mirada contextual de niños, niñas y adolescentes bogotanos*. Obtenido de Redalyc:  
<https://www.redalyc.org/pdf/4138/413834075008.pdf>

Rodríguez Arce, J., & Coba Juárez Pegueros, J. (15 de Diciembre de 2017). *Impacto del m-learning en el proceso de aprendizaje: habilidades y conocimiento*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498154006013.pdf>

Rodríguez, A., & Pérez, A. (01 de Junio de 2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Obtenido de Scielo:  
<https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>

Rodríguez, E. (31 de Enero de 2013). *Pedagogía Montessori: postulados generales y aportaciones al sistema educativo*. Obtenido de Re-Unir:  
[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1911/2013\\_02\\_04\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1911/2013_02_04_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1)

- Rodríguez, M. (19 de Agosto de 2013). *Acerca de la investigación bibliográfica y documental*. Obtenido de Academia:  
[https://www.academia.edu/29126942/ACERCA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACIÓN\\_BIBLIOGRÁFICA\\_Y\\_DOCUMENTAL?auto=download](https://www.academia.edu/29126942/ACERCA_DE_LA_INVESTIGACIÓN_BIBLIOGRÁFICA_Y_DOCUMENTAL?auto=download)
- Rojas Ibáñez, G., Gómez Zermeño, M., & García Vázquez, N. (Octubre de 2013). *El uso de un software educativo para promover el aprecio por la diversidad en alumnos de primaria*. Obtenido de Redalyc:  
<https://www.redalyc.org/pdf/688/68830444003.pdf>
- Sáenz de Viguera, P. (2014). *Análisis de la calidad de aplicaciones educativas para dispositivos móviles*. Obtenido de Universidad de la Roja:  
[https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000729.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000729.pdf)
- Troncoso, C., & Amaya, A. (2016). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Interview: a practical guide for qualitative data collection in health research*, 329-332.
- Villacís, L. (Mayo de 2017). *GUÍA PEDAGÓGICA TEATRAL PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD LINGÜÍSTICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA HONDURAS*. Obtenido de Repositorio PUCESA:  
<http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1966/1/76481.pdf>
- Vivas, J. (05 de Mayo de 2016). *¿Por qué el estudio del lenguaje es fundamental para la cognición?* Obtenido de Redalyc:  
<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846839002.pdf>
- Williams, J. (2015). *Mobile-D*. Obtenido de Academia:  
<https://www.academia.edu/23746235/Mobile-D>

## ANEXOS

### Anexo 1

A continuación, se observa el modelo de entrevista, que se aplicó a los docentes de nivel inicial de la Unidad Educativa Glenn Doman con la finalidad de recabar información sobre la necesidad de uso de dispositivos móviles



<b>Modelo de entrevista para obtener un análisis para el desarrollo de una aplicación móvil para el aprendizaje de la lectura utilizando el método Glenn Doman</b>	
Objetivo:	Recabar información sobre la necesidad de uso de dispositivos móviles.
Realizado por:	Paul Baculima Estudiante de la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
<b>Instrucciones:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se le solicita de la manera más amable que la respuesta sea concreta</li> <li>2. Sus respuestas serán anónimas</li> </ol>	
<b>Desarrollo</b>	
1. ¿Considera que es importante que un niño de inicial aprenda a leer?	
Si <input type="checkbox"/>	
No <input type="checkbox"/>	
¿Por qué?	
.....	
.....	
2. ¿Con que propósito se implementó el método Glenn Doman en la institución?	
.....	
.....	
3. ¿Considera que el uso de dispositivos móviles dentro de la institución será útil?	
Si <input type="checkbox"/>	
No <input type="checkbox"/>	
¿Por qué?	
.....	
.....	

4. ¿Le es fácil usar dispositivos móviles?

Si

No

¿Ha usado alguna aplicación móvil para el aprendizaje de lectura?

Si

No

Nombre de la aplicación: .....

5. ¿Le gustaría contar con una aplicación móvil para la enseñanza de la lectura con el método Glenn Doman en su institución?

Si

No

¿Por qué?

.....  
.....

6. ¿Considera que la implementación de la aplicación de la enseñanza de la lectura permitirá que su institución se destaque entre el resto de las instituciones? ¿Por qué?

Si

No

¿Por qué?

.....  
.....

**Gracias por su colaboración**

## Anexo 2

A continuación, se observa el modelo en encuesta, que se aplicó a los docentes de nivel inicial de la Unidad Educativa Glenn Doman con la finalidad de recabar información para la elaboración del cuadro lógico V.A Iadov.



<b>Modelo de encuesta para evaluar el nivel de satisfacción</b>	
<b>Realizado por:</b>	Paul Baculima Estudiante de la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
<b>Instrucciones:</b>	
1. Sus respuestas serán anónimas	
<b>Desarrollo</b>	
1. ¿Desearía seguir trabajando el método Glenn Doman sin el apoyo de algún equipo tecnológico?	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
No sé	<input type="checkbox"/>
2. ¿Considera usted que una aplicación móvil sobre el método podría ayudar en su enseñanza de manera más interactiva?	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
No sé	<input type="checkbox"/>
3. ¿Le gustaría que la aplicación móvil sea implementada en la institución?	
___	Me gusta mucho
___	Me gusta más de lo que me disgusta
___	Me da lo mismo
___	Me disgusta más de lo que me gusta
___	No me gusta nada
___	No sé qué decir

4. ¿Qué es lo que más le ha gustado de la aplicación?

---

---

---

5. ¿Qué es lo que más le ha disgustado de la aplicación?

---

---

---

**Gracias por su colaboración**

### **Anexo 3**

A continuación, se explicará como la Unidad Educativa Glenn Doman implementa el método, como desarrolla las destrezas con criterios de desempeño y el empleo de las tecnologías de la información y comunicación.

#### **Método Glenn Doman**

A continuación, se detalla cómo la institución aplica el método Glenn Doman:

La técnica considera que los pequeños absorben los conocimientos de forma exponencial antes de los seis años de forma amena y divertida. Este trabajo permite al estudiante pedir más y no se cansará de asimilar conceptos. Los pasos, que se considera para explicar el método son los siguientes:

Consiste en dividir la inteligencia y el conocimiento general en unidades mínimas, que se denominan bits. Cada uno de esos bits sencillos y mínimos se traslada visualmente a una ficha grande.

En cada una de esas fichas, se ubica información sencilla y minimalista. Por ejemplo, palabras del entorno en minúsculas y en color rojo con una buena separación entre ellas, colores, animales silueteados, puntos para indicar los números, dígitos árabes y así sucesivamente.

Aunque el Método Glenn Doman es conocido porque promete enseñar a leer a los niños, las “asignaturas” son múltiples e interesantes. Se trata también de enseñar: 1) gustos y texturas, 2) sonidos y notas musicales, 3) movimientos corporales, 4) expresiones matemáticas sencillas, 5) conocimientos básicos del entorno y 6) rudimentos de una lengua distinta a la materna.

“Las clases” del Método Glenn Doman tiene que hacerse a diario, en intervalos de pocos minutos y repetidas a lo largo del día (entre 3 y 4 veces) y divertidas.

Las fichas para aprender a leer, se hacen con letras minúsculas en color rojo y siempre con palabras del entorno cotidiano, en grupo de diez. Al ser asimilado ese conocimiento, se pasa a otra lección y así sucesivamente.

### **El Desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño**

La destreza es la expresión del saber hacer en las estudiantes y los estudiantes. Caracteriza el “dominio de la acción”; y en el concepto curricular realizado se le ha añadido criterios de desempeño, los que orientan y precisan el nivel de complejidad sobre la acción: serán condicionantes de rigor científico - cultural, espaciales, temporales, de motricidad y otros.

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que el profesorado elabore la planificación micro curricular con el sistema de clases y tareas de la sociedad, la naturaleza- la comunicación e interacción entre los seres humanos destrezas y conocimientos a desarrollar lectura, comprensión.

### **El Empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Otro referente de alta significación de la proyección curricular es el empleo de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), dentro del proceso educativo; es decir, de videos, televisión, computadoras, internet, aulas virtuales, simuladores y otras alternativas, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, en procesos tales como: Búsqueda de información con inmediatez. Visualizar lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio. Simulación de procesos o situaciones de la realidad. Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.

## Anexo 4

### Pruebas de la aplicación con los estudiantes



## Anexo 5

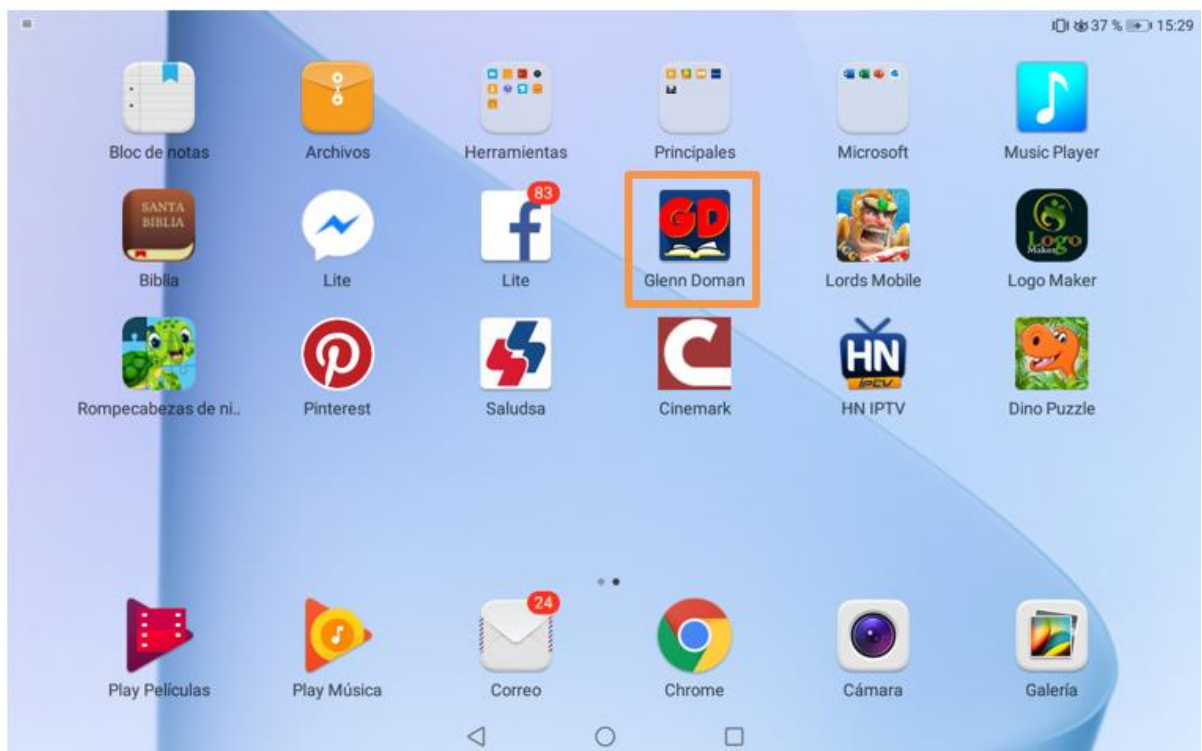
### Manual de uso de la aplicación móvil Glenn Doman

#### Requerimientos

- La aplicación móvil funcionará en dispositivos *Android* con la versión 7.1.1 y posteriores
- La aplicación solo funcionará en *tablets* desde 10 pulgadas

#### Instalación de la aplicación

- La aplicación, no se encontrará en *Play Store* por lo que su instalación se hará personalmente a los dispositivos móviles.
- La aplicación será representada por el icono que se observa en la siguiente figura:

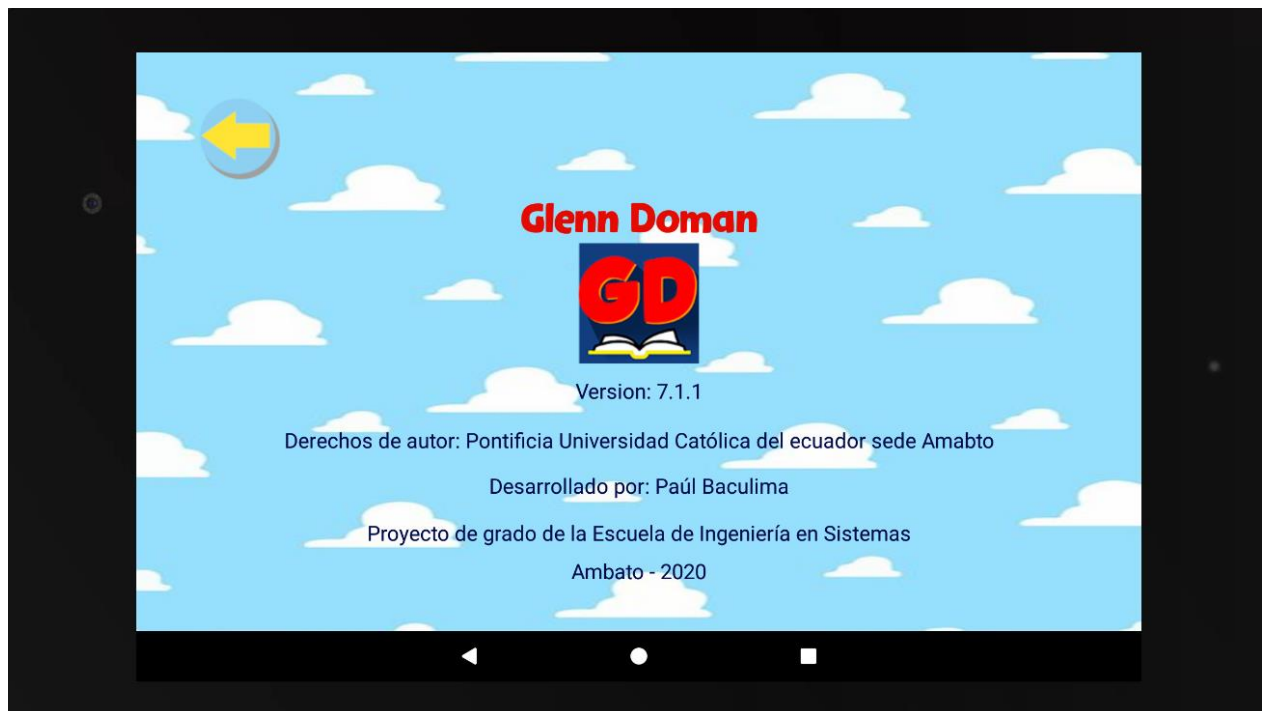


## Funcionamiento de la aplicación

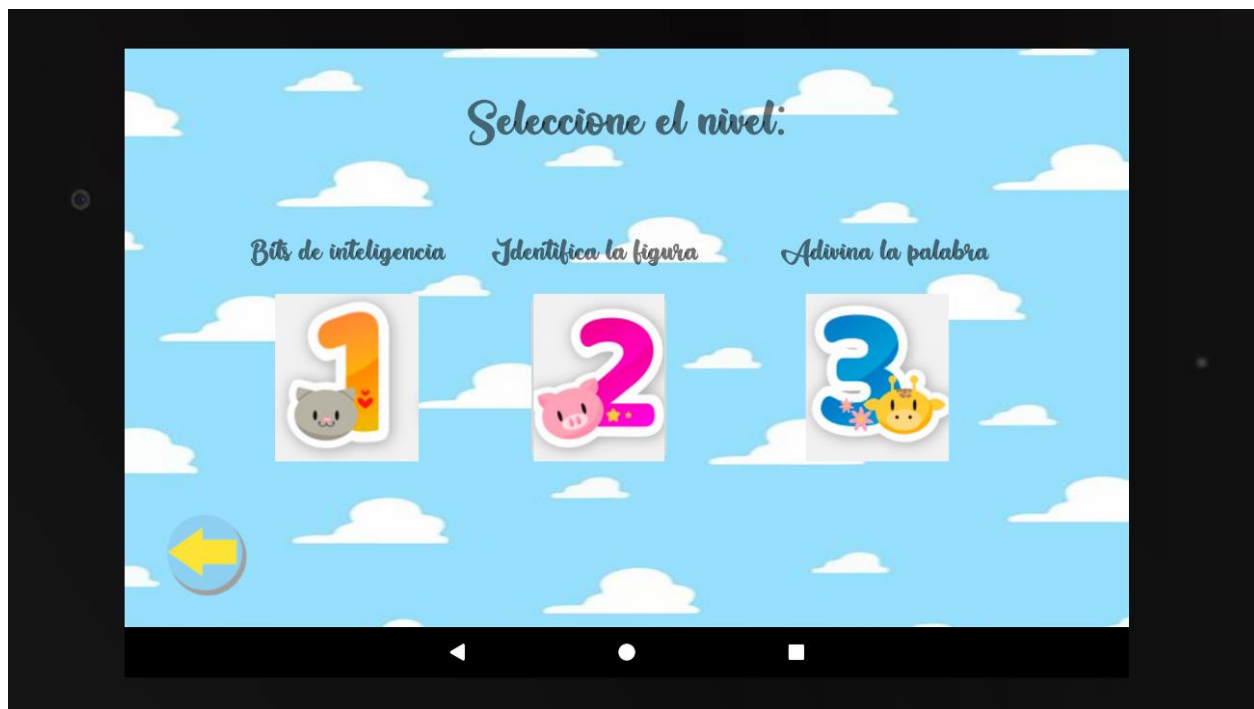
Al hacer *tap* en el icono se inicializará la aplicación y se mostrará un *SplashScreen*, así como se observa en la siguiente figura:



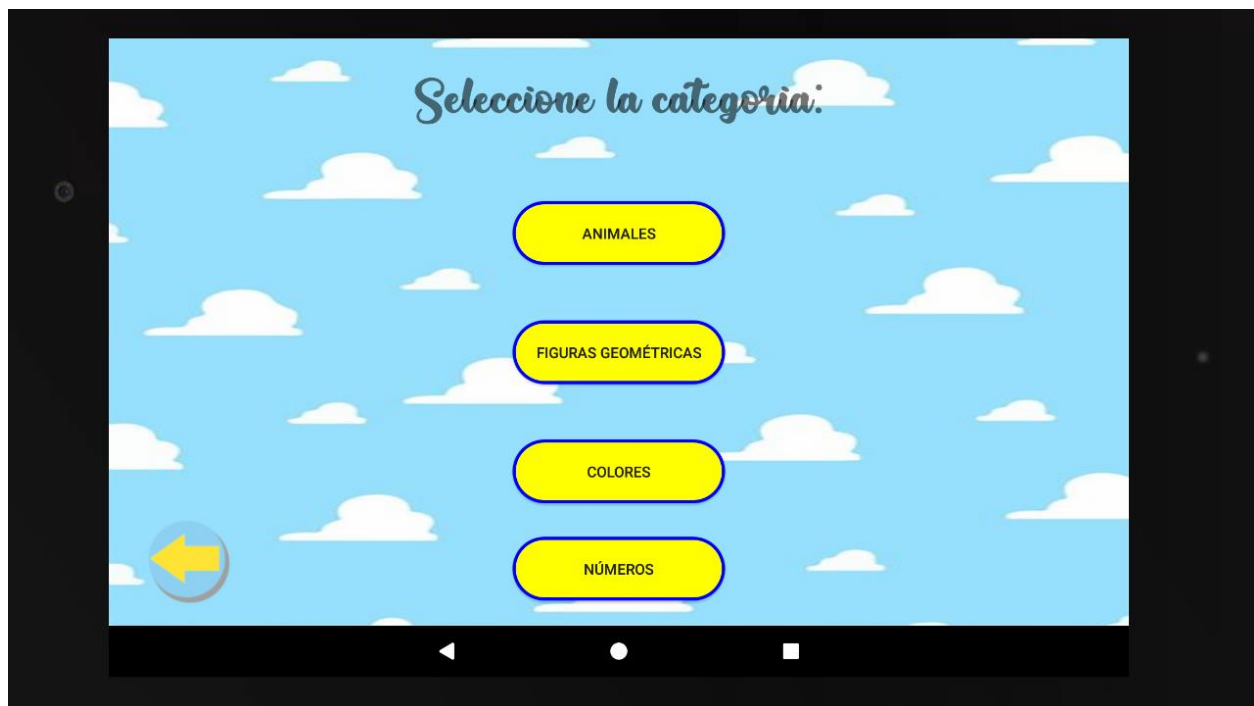
Luego, se podrá visualizar el menú principal con varias figuras de las vocales en la cual al hacer *tap* en cualquiera de ellas, se reproducirá un sonido de la letra, de igual manera, se encuentran dos botones uno representado por una flecha y el otro por la letra *i*, al hacer *tap* en el botón con la letra *i*, se visualiza una pantalla en donde contendrá información acerca de la aplicación, así, como se observa en la siguiente figura:



De igual manera al hacer *tap* en la flecha, se muestra la siguiente pantalla, en donde, se escogerá el nivel que desea trabajar.

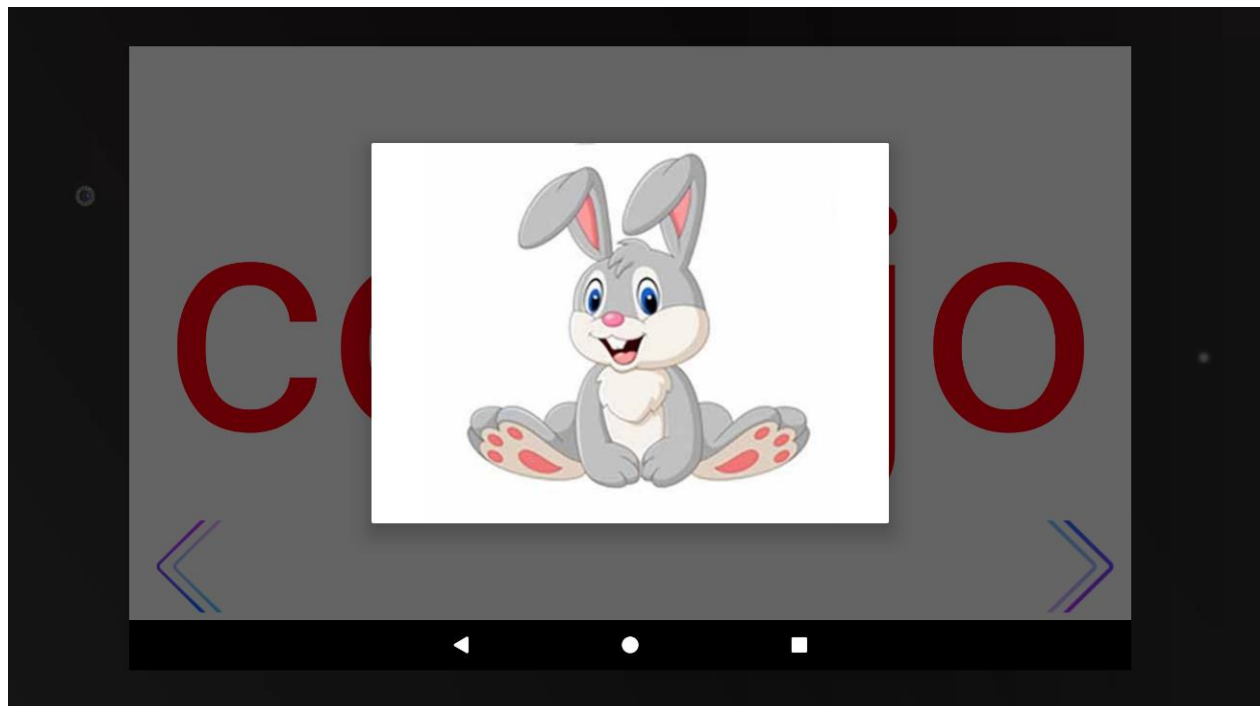


Como se observa en la figura, cada nivel tiene un título de la actividad que se va a realizar, al escoger cualquiera de los niveles se mostrará cuatro categorías las cuales son animales, figuras geométricas, colores y números.



En el primer nivel, se trabaja con los bits de inteligencia, esto consta en mostrar mínimo 10 tarjetas con diferentes palabras, en la aplicación se añadió la opción de mostrar una imagen al hacer *tap* en la palabra



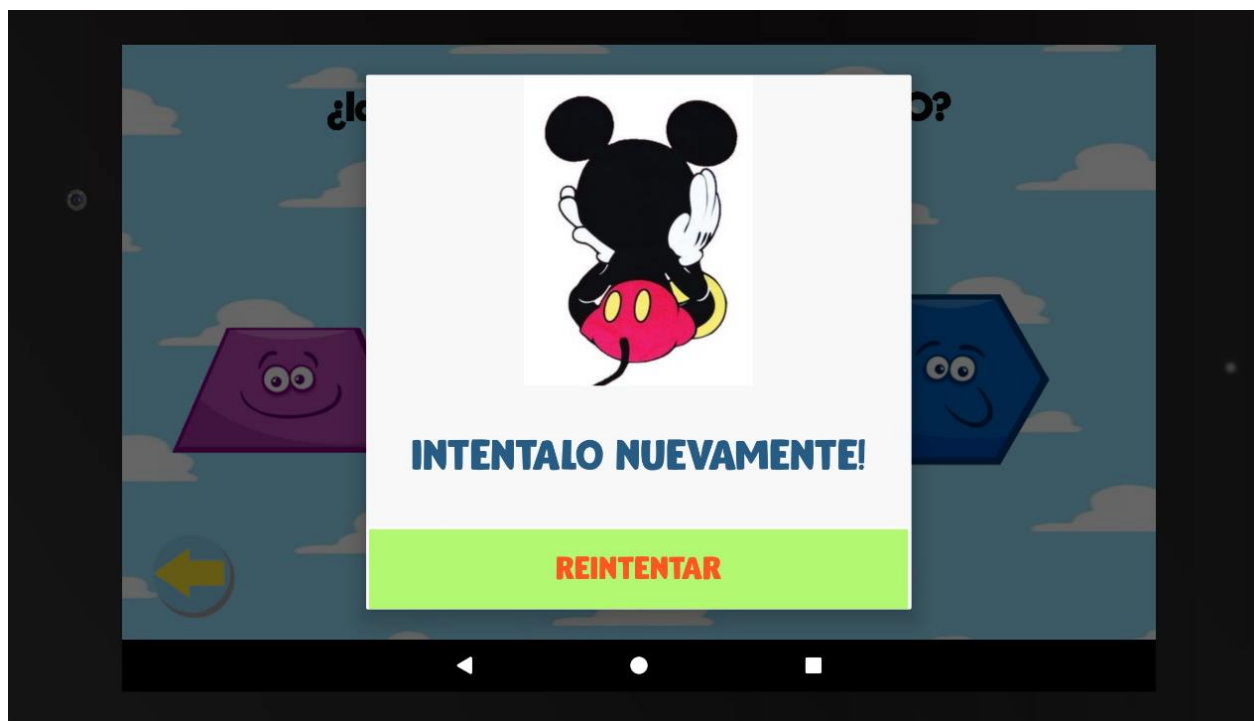


Funciona de igual manera con las diferentes categorías; en el segundo nivel, se trabaja la identificación de objetos, en donde, se muestra una pregunta y tres imágenes, depende la pregunta tendrá que seleccionar el objeto correcto.

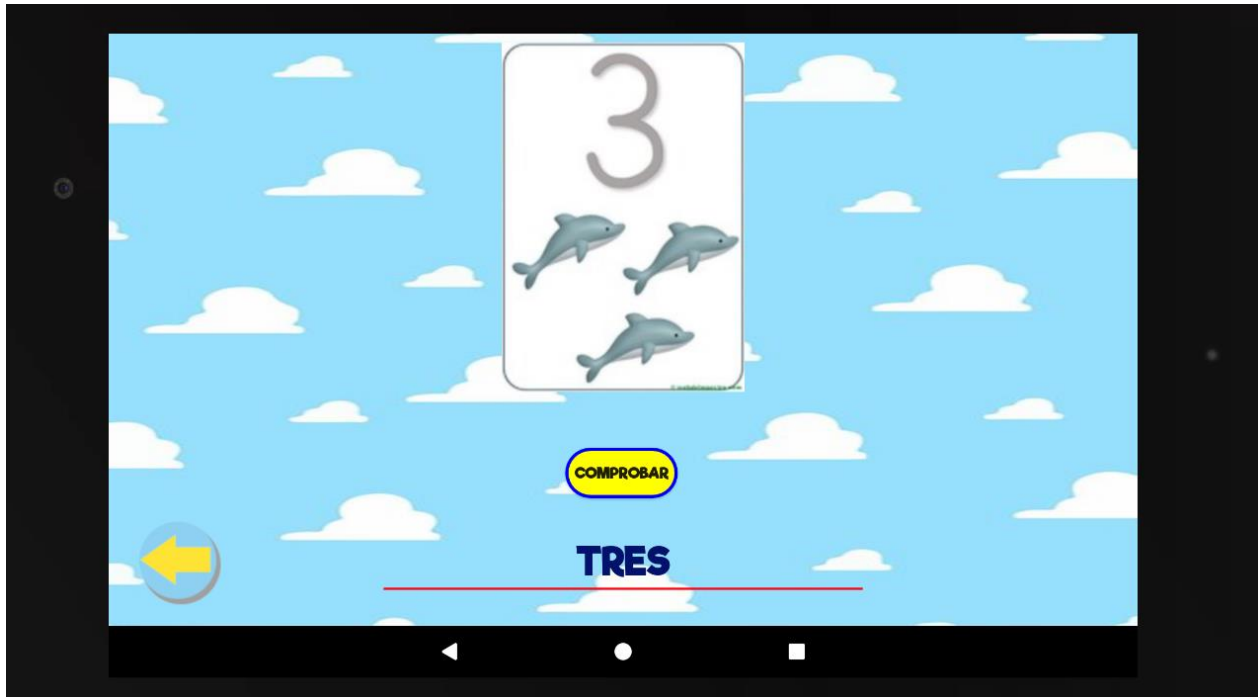




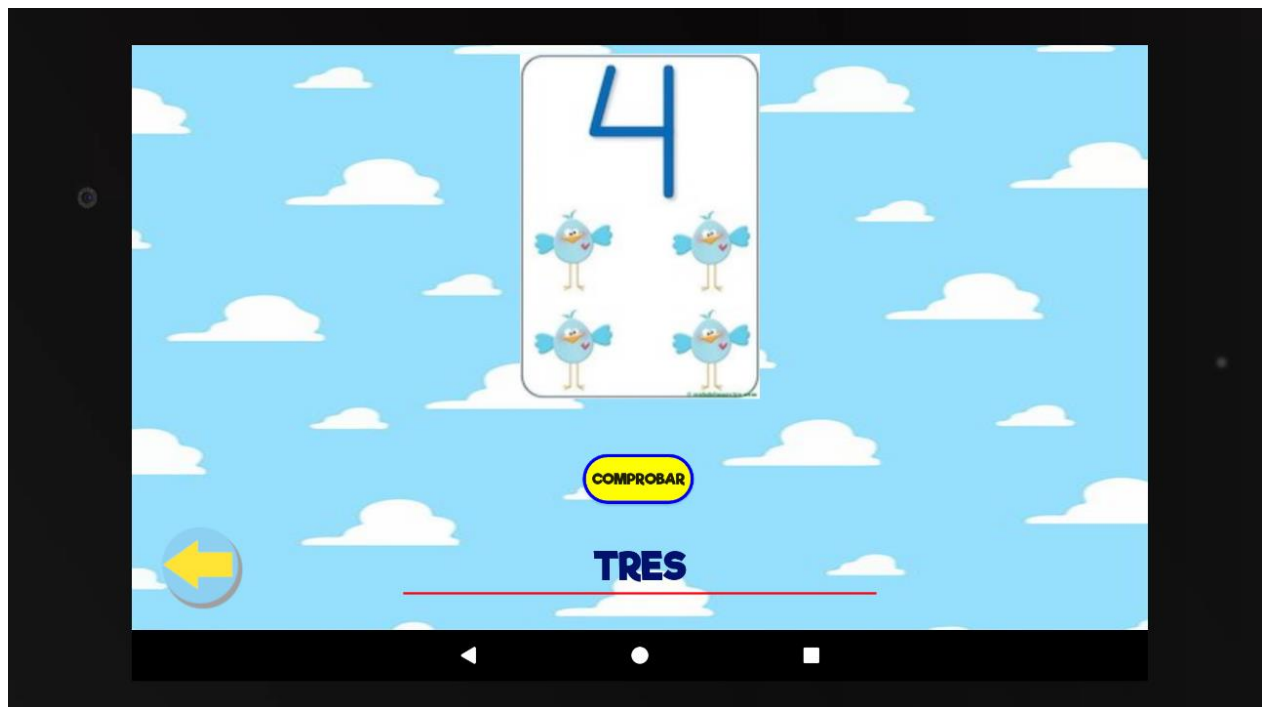
Si se escoge el objeto correcto, se muestra un cuadro de diálogo personalizado con la opción de continuar o con la opción de reintentar si desea volver a jugar; si el objeto que escogió es incorrecto, se muestra otro cuadro de diálogo con la opción de reintentar.

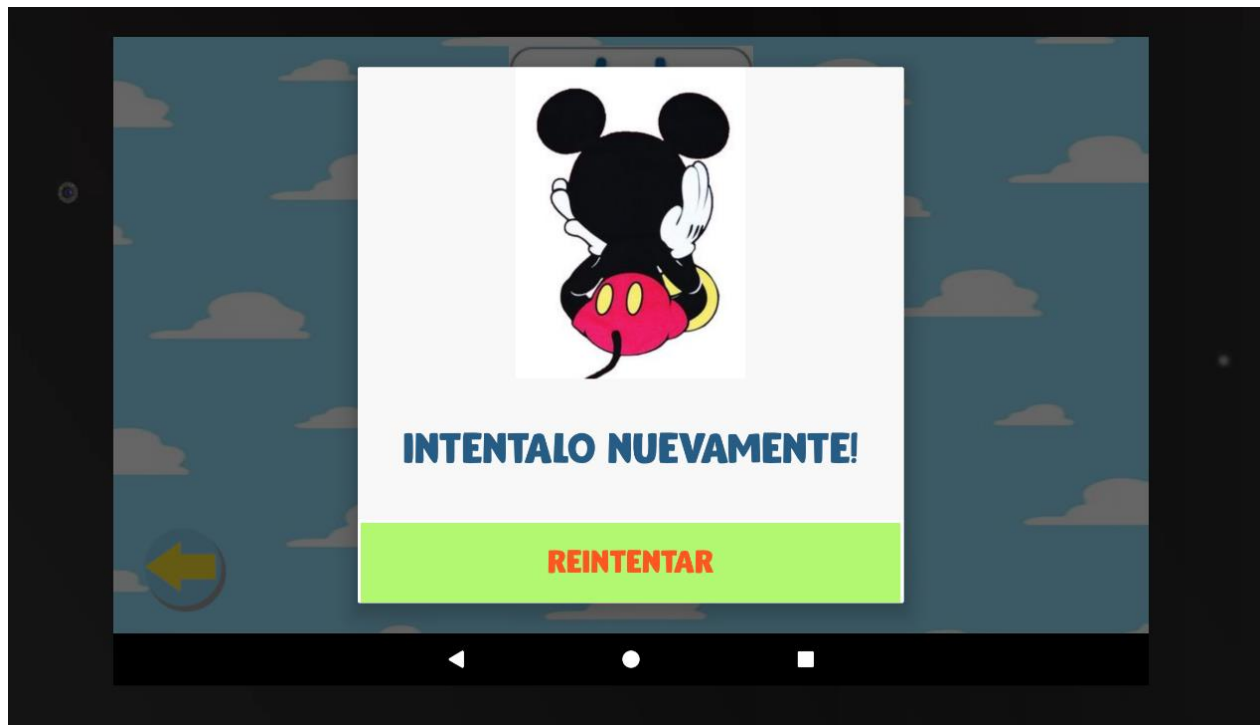


En el último nivel tendrá que adivinar cuál es la palabra correcta, para lo cual, se muestra una imagen y tendrá que escribir cuál es el nombre que le pertenece.



El teclado está configurado para que escriba solo en mayúsculas; al igual que el anterior nivel este muestra dos cuadros de diálogos uno correcto si escribe bien la palabra y el otro incorrecto si la palabra no es la que le pertenece a la imagen.





### Recomendaciones

- La aplicación está desarrollada para niños desde los 2 años hasta los 5 años
- Para mejorar su aprovechamiento será guiado por un docente u otro que conozca el método