



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO/A EN DISEÑO GRÁFICO

TEMA: APLICACIÓN ANDROID DE LOS INSTRUMENTOS MUSICALES ANDINOS
PARA NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS

AUTOR/ A: FRUTOS GUERRERO CRISTINA BELÉN

TUTOR/ A: Mg. CHÁVEZ MOSQUERA MARÍA GABRIELA

TUTOR/A TÉCNICO: PhD. YARAD JEADA PAMELA VALERIA

QUITO- ECUADOR

AÑO: 2018

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme llegar a este momento tan importante para poder culminar esta etapa de mi vida, a mis padres por alentarme permanentemente y no permitir que desfallezca ni un instante, que con sus consejos amor y comprensión he llegado a cumplir mis metas, en especial para mi hermana Adriana porque siempre estuvo cuando la necesite, a mis tutores PhD. Valeria Yarad y Mg. Gabriela Chávez que estuvieron apoyándome, gracias por su tiempo, por compartir sus conocimientos que me ayudaron en el desarrollo de la tesis y un agradecimiento especial al Centro Educativo los Arrayanes quien me han dado la apertura para el desarrollo del proyecto de titulación

DEDICATORIA

A mi madre Juana Guerrero quien con su amor y confianza me apoyo para poder lograr cumplir mis metas, mi ejemplo a seguir una mujer de lucha, que por ninguna dificultad se da por vencida, la cual me ha dado las fuerzas para seguir adelante y llegar a este punto importante en mi vida.

A mi padre Luis Frutos el cual ha estado para apoyarme en los momentos más difíciles de mi vida, con sus consejos alentándome para culminar con mis estudios. Gracias por enseñarme a ser perseverante y no rendirme ante nada.

En especial a mi hermana Adriana Juárez por su apoyo incondicional, por acompañarme durante todo este arduo camino de alegrías y tristezas, demostrarme que confía en mí que puedo lograr cumplir mis metas y mis hermanas menores Elena y Samanta formando parte importante en mi vida, a las tres gracias por su apoyo incondicional.

A la Mg. Gabriela Chávez, Tutora de Tesis gracias por su valiosa guía y asesoramiento.

RESUMEN

El presente proyecto tiene como propósito la creación de una aplicación Android para niños de 4 a 6 años, enfocado a fomentar el aprendizaje de los Instrumentos musicales andinos del Ecuador en el Centro Educativo Integral los Arrayanes, donde se establece técnicas visuales que ayudan al niño a poder interactuar con el producto de una manera didáctica y entretenida mediante juegos, sonidos, animaciones y textos. Esta idea ha sido desarrollada con el objetivo de retomar el interés en los niños por la música andina, por ello el entorno de desarrollo es el Centro Educativo Integral los Arrayanes, donde se puede observar el comportamiento que tienen el niño ante una nueva herramienta de aprendizaje sobre los instrumentos musicales andinos y así poder implementarlo en otros centros educativos de la ciudad de Quito.

Dentro de los objetivos se establece el diseño de la interfaz de la aplicación, investigación y clasificación de los instrumentos musicales andinos del Ecuador, enfocado para niños de 4 a 6 años, la elaboración de los componentes de la aplicación y evaluación de los conocimientos sobre los instrumentos musicales a los niños de la institución.

Metodológicamente, el proyecto se apoyará en métodos cuantitativos y cualitativos permitiendo evaluar el conocimiento de los niños sobre los instrumentos musicales andinos, además se evaluará si los docentes conocen herramientas tecnológicas de apoyo para el aprendizaje de los instrumentos mencionados. En la etapa de investigación se define la información de las aplicaciones que tienen propósitos educativos para obtener un panorama completo sobre el desarrollo que debe tener este tipo de aplicaciones. El proyecto a realizar debe ser estudiado y analizado desde la etapa de maquetación hasta la etapa de desarrollo de las funciones de la aplicación.

En el proceso de la creación de la aplicación se establece diversos pasos como son el diseño de la interfaz, diseño del logotipo, ilustración de los instrumentos musicales andinos, implementación de colores, juegos y sonidos para que los niños puedan interactuar con la aplicación.

Palabras Claves: Aplicación musical, Instrumentos Andinos, Diseño, música, juegos musicales, Android

ABSTRACT

The purpose of this project is to create an Android application for children from 4 to 6 years old, focused on promoting the learning of the Andean musical instruments of Ecuador at the Arrayanes Integral Educational Center. Here visual techniques are established to help the child interact with the product in a didactic and entertaining way through games, sounds, animations and texts. This idea has been developed with the aim of taking up the interest taken by children for Andean music, hence the development environment is the Arrayanes Comprehensive Educational Center, where you can observe the behavior of the child before a new learning tool regarding the Andean musical instruments and thus be able to implement it in other educational centers of the city of Quito.

Within the objectives are the design of the application interface, research and classification of the Andean musical instruments of Ecuador, oriented towards 4 to 6 year old children, development of application components and the evaluation of musical instrument knowledge of the institution's children.

Methodologically speaking, the project will be supported by quantitative and qualitative methods enabling the evaluation of the children's knowledge of Andean musical instruments, as well as whether the teachers know supportive technological tools for the learning of Andean instruments.

Information about applications that have educational purposes will be defined during the research stage in order to obtain a complete picture of the development this type of application must have. The forthcoming project must be studied and analyzed from the layout stage to the development stage of the application features.

Diverse steps such as interface design, logo design, illustrations of Andean musical instruments, and the implementation of color, games and sound for the children's interaction with the application, will be established during the creation process.

Keywords: Musical app, Andean instruments, design, music, musical games, Android.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	I
DEDICATORIA	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT	IV
ÍNDICE.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
Introducción.....	9
Problema	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos	11
Justificación	12
CAPÍTULO I	14
Marco teórico.....	14
Componentes de la multimedia en la educación	15
Instrumentos musicales andinos.....	16
Elementos.....	19
Aplicaciones más populares en el mundo	20
CAPÍTULO II.....	25
Marco metodológico y diagnóstico de necesidades.....	25
Enfoque metodológico.....	25
Unidades de estudio población y muestra.....	25
Métodos y técnicas.....	26
Indicadores o categorías a medir	27
Niños	27
Cualitativas	28
Entrevista a Docentes.....	28
Cualitativas	29
Regularidades del diagnóstico.....	35
CAPÍTULO III	36
Diseño de contenido.....	36
Desarrollo de aplicación	36

Mapa de navegación (diagrama de flujo).....	38
Navegación jerárquica	38
Template y diagramación	40
Retícula.....	41
Manejo de marca	42
Imagotipo	42
Propuesta cromática	43
Cromática del Imagotipo	44
Tipografía Manejo tipográfico	45
Tipografía Sans Serif.....	46
Manejo de contenidos.....	55
Botonera de instrumentos.....	56
Galería de instrumentos.....	56
Página de instrucciones	57
Botonera Juego	58
Juegos.....	58
Ruleta	58
Rompecabezas	59
Memorama	60
Valoración de la propuesta: por criterio de especialistas	61
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Entrevistas a Docentes.....	28
Tabla 2. Entrevista a los Niños.....	29
Tabla 3. Instrumentos musicales andinos	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. ¿El niño hace uso de dispositivos portátiles?	30
Figura 2.¿Cuántas veces al día el niño tiene acceso a un teléfono inteligente?	31
Figura 3. ¿Qué tipo de aplicaciones móviles usa el niño?	32
Figura 4. ¿Conoce usted aplicaciones móviles de los instrumentos musicales andinos del Ecuador?	33
Figura 5. ¿Cree que mediante una App móvil se pueda promover el conocimiento de los instrumentos musicales andinos del Ecuador?.....	34
Figura 6. Navegación jerárquica.....	38
Figura 7 . Diseño de interfaz	39
Figura 8. Template Diagramación	40
Figura 9.Reticula de la aplicación.	41
Figura 10. Reticula medidas	42
Figura 11. Imagotipo de la Aplicación	43
Figura 12. Cromática en el Imagotipo	44
Figura 13. Fondo de la Aplicación	45
Figura 14. Diferentes tamaños de fuentes en Android de acuerdo al uso y jerarquía de los elementos.	46
Figura 15. Tipografía Funnie.....	47
Figura 16. Patrón de la Aplicación	47
Figura 17. Botones atrás, sonido, inicio	48
Figura 18. Inicio la primera es de los instrumentos dirige las botonera instrumento....	49
Figura 19. Botonera instrumento dirige a cada uno viento, percusión y cuerda.	50
Figura 20. Botonera de Juegos	50

Figura 21. Icono de aplicación	51
Figura 22. Página inicio.....	55
Figura 23. Botonera de instrumento.	56
Figura 24. Botonera de Instrumentos musicales.....	57
Figura 25. Página de instrucciones	57
Figura 26. Botonera de juegos	58
Figura 27. Juego de Ruleta de los Instrumentos de Viento	59
Figura 28. Juego de rompecabezas	60
Figura 29. Juego de Memorama	60

Introducción

El Ministerio de Educación y Cultura, MEC (2015) señala que entre las edades de 0 a 5 es la mejor etapa para ofrecer una educación temprana de calidad, ya que en este período se desarrolla la inteligencia afectiva, cognitiva y psicomotriz en niñas y niños. (MEC, 2015)

El Centro Educativo Integral los Arrayanes, está ubicado en el sur de la ciudad de Quito, en la calle Bartolomé Alves y Rodrigo Ocampo, la institución consta de jornada matutina. El Centro Educativo Integral los Arrayanes, tiene como misión impartir una educación académica moral y de excelencia con metodología y tecnología actualizadas mediante los modelos pedagógicos: a) Conceptual, impulsando una formación integral en el aspecto cognitivo, que permite que el niño interactúe con las personas que le rodean y continúe con la formación del desarrollo del niño (Ecuared, 2010), b) Actitudinal el cual permite el progreso de la actitud y hábito social del niño. (Ubillos et al., 2004), c) Praxeológico que permitirá la observación análisis e interpretación para resolver distintos problemas (Juliao, 2013) Generando un cambio y transformación en la mente, cuerpo y corazón de los estudiantes para que actúen en una sociedad que demanda transformaciones. La población de niños de 4 a 6 años es de 85 alumnos entre la educación inicial, pre-básica y primero de básica (Arrayanes, 2017).

En el Centro Educativo Integral los Arrayanes en el año 2016-2017 la utilización de aplicaciones Android para la asignatura de música que se han venido implementando en el proceso educativo son escasos de acuerdo a los métodos tecnológicos utilizados, es necesario potenciar el uso de las Tecnologías de

Información y Comunicación (TIC's) para fomentar el aprendizaje. Se ha escogido esta institución por tener interés en el desarrollo de la presente investigación y por dar las facilidades de acceso el interés de fomentar el aprendizaje de los instrumentos musicales andinos con sus alumnos.

Existe una amplia variedad de instrumentos musicales que son parte primordial de la cultura ecuatoriana, entre ellos estarán la Ocarina un instrumento de cerámica (hecho de barro) que se presenta en formas curiosas, elegantes y coloridas, la Quena instrumento elaborado de caña o carrizo, Zampoña es una hilera de cañas que constan de 7 tubos, Bombo forma es cilíndrica cubierta por ambos lados con una membrana o piel, Charango tiene de 10 o 12 cuerdas afinadas en cinco o seis órdenes dobles, instrumentos heredados por nuestros antepasados (Trujillo, 2011). Este proyecto plantea desarrollar una aplicación en Android enfocada en el aprendizaje de los instrumentos musicales andinos para niños y niñas de 4 a 6 años.

El desarrollo de las aplicaciones para la educación empiezan a tomar cada vez más importancia, según la última “Encuesta de Tecnología de la Información y Comunicación TIC's realizado por el INEC en 2011 el uso del Internet subió a un 37% y en el sector rural a un 12%, para los ecuatorianos la razón del uso del Internet es por educación y aprendizaje en un 40% el acceso a Internet y telefonía celular incremento con mayor acceso a las tecnologías. (INEC, 2011).

En la actualidad de diciembre del 2009 a junio de 2018 Google Play Store dispone de 3,3 millones de aplicaciones ofrece a sus clientes una gama de variedad existiendo aplicaciones gratuitas y con costo (Baron, 2018).

La aplicación Android permitirá desempeñar varias funciones a la vez con rapidez de carga de visualización, permitiendo tener elementos visuales, multimedia

y un contenido de alta calidad que puede ser usado en distintos dispositivos (Depto. CCIA All rights reserved, 2014)

La aplicación Android servirá de apoyo para fomentar el aprendizaje de la música andina permitiendo que los niños interactúen y desarrollen conocimientos, habilidades.

Problema

¿Cómo fomentar el acercamiento a través de las nuevas tecnologías los instrumentos musicales andinos del Ecuador para los niños de 4 a 6 años del Centro Educativo Integral los Arrayanes?

Se pretende crear una aplicación Android, de los instrumentos musicales andinos del Ecuador, para fomentar el aprendizaje y a su vez el acercamiento, en los niños de 4 a 6 años del Centro Educativo Integral los Arrayanes, por otro lado nos permitirá estar a la par con las nuevas tecnologías en el mundo actual.

Objetivo general

Diseñar una aplicación Android de los instrumentos musicales andinos del Ecuador para el aprendizaje de los niños de 4 a 6 años del Centro Educativo Integral los Arrayanes ubicado en el sector la Alpahuasi.

Objetivos específicos

- Clasificar los instrumentos musicales que posee los pueblos andinos del Ecuador orientado para niños de 4 a 6 años.
- Adaptar pedagógicamente el diseño del uso de la aplicación Android de los instrumentos musicales andinos del Ecuador a los niños de la institución.

- Diseñar los componentes de la aplicación Android para el aprendizaje de los instrumentos musicales andinos del Ecuador.
- Validar la factibilidad de la aplicación para los niños de la institución sobre los instrumentos musicales andinos del Ecuador.

Justificación

Los niños en la era digital tienen mayor acceso y conectividad a la Internet, siendo un elemento que en la mayoría de los casos es positivo en el aprendizaje, a través de la inclusión de las aplicaciones educativas motivando el entusiasmo y el potencial para tener mayores conocimientos en el uso de los TIC'S en los niños. No obstante, el uso de las TIC'S debe ser supervisadas por un adulto (padres, docentes, tutores, etc.) pues un mal uso puede ser perjudicial. El objetivo del uso es tener mayores posibilidades de un futuro desarrollándose con la nueva tecnología mediante nuevas técnicas de estudio con el uso de aplicaciones educativas (Unicef, 2017).

El proyecto que se plantea se desarrolla para fomentar el aprendizaje en los niños, teniendo un esquema de la problemática se define que tiene como propósito principal el reconocimiento y fomentar el aprendizaje mediante un aplicación multimedia de los instrumentos andinos existentes en el Ecuador. Los beneficios que traerá consigo la investigación serán en el ámbito educacional como también cultural y artístico, se ha tomado en cuenta estos ámbitos ya que cuando hablamos de educacional nos referimos que con este recurso didáctico se fomentará el aprendizaje de los instrumentos musicales andinos del Ecuador, en el ámbito cultural, sus materiales, nombres y sonidos. Este proyecto se apega a dos objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir:

El primero es “Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía” (PNBV, 2017); el segundo es “Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional” (Unicef, 2017).

Se han tomado en cuenta estos dos objetivos porque son parte fundamental en el desarrollo del proyecto al momento de realizar una aplicación Android de los instrumentos musicales andinos en la cual las niñas y los niños podrán interactuar y al mismo tiempo aprender, fortaleciendo sus capacidades mentales y sus conocimientos sobre los instrumentos musicales andinos del Ecuador. Los resultados obtenidos de la investigación permitieron conocer el grado de conocimientos de los niños de 4 a 6 años, sobre los instrumentos musicales andinos del Ecuador, mediante material visual, auditivo e interactivo con la cual se desarrolla la aplicación Android y así conocer sobre la musical andina del Ecuador.

Este proyecto a más de facilitar la enseñanza, permitirá servir y ayudar a reconocer los instrumentos musicales andino de nuestro país a las generaciones venideras. La implementación de la aplicación Android, permitirá que los niños puedan desarrollar habilidades destrezas y conocimientos de una manera interactiva adaptándose a las nuevas tecnología. Las personas que se beneficiaran de este proyecto educativo son los niños de la institución.

CAPÍTULO I

Marco teórico

En los Estados Unidos las tecnologías de la comunicación han irrumpido con fuerza en las aulas. Por ejemplo, la empresa Apple colaboración con el New Jersey Institute of Technology y otras instituciones educativas dedican diversas líneas y proyectos de investigación a las aplicaciones de la multimedia en educación destacando entre los educadores de escuelas primarias como son. Anno's Learning Games: actividades que exploran secuencias numéricas conceptos básicos de matemáticas y lógica a través de una sucesión imaginativa, Zurk's Rainforest Lab: actividades en la jungla centroamericana facilita la orientación y ampliar las actividades, Music Ace: actividades musicales repasos de lecciones para composición y arreglos de música y Dinosaurs: permite realizar actividades explorando un árbol familiar y viajar por la geografía. (Moral et al.).

En la actualidad, existen experiencias contrastadas de trabajo con multimedia en diferentes áreas, destacan las Ciencias Sociales y la lengua. Los recursos multimedia crean entornos funcionales para el aprendizaje de los idiomas en los que las capacidades lectoras se desarrollan en el contexto de trabajo de actividades diversas. Algunos programas apoyan la lectura permitiendo el acceso a hipertextos, gráficos, sonido, música, animación o vídeo: al seleccionar alguna palabra, puede averiguarse cómo suena, qué significa o cuál es su traducción a otros idiomas (Moral et al.).

Las nuevas tecnologías se ubican como una subárea en la didáctica escolar. En este escenario, las aplicaciones móviles propician nuevas capacidades técnicas, el desarrollo de la creatividad y la resolución de problemas. Las más modernas

plataformas multimedia permiten al alumno grabar sus intervenciones y reproducirlas para el posterior análisis y comentario (Arriasecq & Santos, 2017).

Componentes de la multimedia en la educación

Al hablar de la educación las nuevas tendencias tecnológicas están al día, siendo una parte importante y dominante en la vida. A través de los años se ha buscado formas de incorporar la multimedia a la educación, buscando no estar alejada del contexto social y el entorno de sus estudiantes, por lo que siempre debe buscar la mejora de los recursos, estrategias didácticas y materiales de apoyo que resulten atractivos para los estudiantes.

La educación no es la excepción en la utilización del material multimedia, que tuvo sus orígenes con videos, sonidos e imágenes no creados propiamente para la educación. Con los avances tecnológicos, los materiales multimedia se desarrollaron, con el comienzo de aplicaciones informáticas en la enseñanza, como son: BrainPOP, AnatomyLearning, See.Touch.Learn.¹

Dando pasos agigantados a los avances y mejoras a la calidad educativa con la tecnología, permitiendo la concentración de muchos y diferentes recursos con información disponible desde cualquier lugar y momento que se requiera. Otra de las ventajas de la aplicación de multimedios radica en materiales que genera en el estudiante: interés, motivación, desarrollo de la iniciativa, mayor comunicación y aprendizaje cooperativo el alumnado aprenda a buscar, seleccionar y reelaborar la información, más que a ser un mero receptor de la misma. Los materiales multimedia

¹<http://noticias.universia.com.ar/educacion/noticia/2016/03/16/1137383/15-apps-educativas-docentes-modernos.html>

interactivos, permiten pasar de lo informativo a lo característico, ya que la información, el análisis, la práctica y la retroalimentación instantánea permiten que el alumno se informe, analice y aplique sus conocimientos en ejercicios que le ayudarán a fijar los contenidos y corregir en el momento los errores que puedan tener al aplicar algún contenido (Junta de Extremadura, 2001).

Instrumentos musicales andinos

La música y la danza se convierten en vehículos idóneos para desarrollar elementos de identidad en los niños. Con una adecuada orientación didáctica y pedagógica hacia la recuperación de la memoria histórica su identidad, puede ser mayormente desarrollada. Luego de fortalecer en el niño desde edades tempranas la motivación hacia nuestra música, la educación y cultura estética que ahora se imparte en las escuelas será complementaria, puesto que lo primero que funcionará, en este caso, será la identidad.

La historia de la creación de los instrumentos musicales andinos se remonta a tiempos antiguos en la llegada del hombre a la región Sudamérica apareciendo los instrumentos musicales, como la flauta, silbatos, trompetas, flautas de pan, también idiófonos los cuales eran utilizados por las antiguas culturas nativas de esos lugares en donde habitaban culturas como son: Los Incas de Perú, Atacama del norte de Chile, Tiahuanaco de Bolivia, Nariño de Colombia y Carchi por parte de Ecuador estas son algunas culturas precolombinas americanas de las muchas que existían en esa época, estos instrumentos se han clasificado en cuatro tipos: viento, cuerda, percusión con membrana o parche, idiófonos que son el resto de instrumentos de percusión.

Los países que poseen estos instrumentos musicales considerados andinos son Perú, Bolivia, Ecuador, noroeste de Argentina, norte de Chile y suroeste de Colombia. Cabe mencionar que en cada país puede variar el tipo de instrumento es decir que Chile puede tener menos instrumentos musicales andinos que Bolivia ya que algunos de estos instrumentos solo son fabricados en ciertos países. “Los instrumentos andinos en el Ecuador son muy importantes para el desarrollo cultural y turístico, además que son productos de importación a nivel mundial”²

Los instrumentos musicales andinos más conocidos por la población ecuatoriana son la quena, la zampoña, el charango y el bombo, pero cabe recalcar que existen más instrumentos que son elaborados en el país (Mullo, 2009).

Aplicación Android

El desarrollo de una aplicación Android es un sistema operativo optimizado para móviles el cual tiene un único costo de \$25, contiene multiplataforma inicialmente el sistema permite la programación de códigos mediante el lenguaje llamado Java, este sistema operativo proporciona todas las interfaces necesarias para que una aplicación de cualquier índole, pueda funcionar conjuntamente con las especificaciones y características que posee un dispositivo móvil, uno de los mayores beneficios de este sistema es que su pago es para toda la vida, permite la instalación en varios modelos de celulares y Tablet de distintas marcas que utilizan el sistema operativo.

Según Gartner menciona con datos recientemente en el 2016 que el 84,8% de los teléfonos móviles vendidos en todo el mundo contaban con un sistema Android.

² <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/instrumentos.html>

A este le seguían los iOS, con un 14,4%. Entre los dos sumaban un 99,2% del mercado total. Uno de los motivos por los cuales Android predomina en el mundo, es por la gran variedad en los dispositivos y sus precios bajos. 89% de los latinoamericanos utilizan un dispositivo Android, 30% iOS. (Gartner, 2016)

En el desarrollo de Android existe un sin número de empresas y personas dedicadas al desarrollo de aplicaciones móviles con el objetivo de información, educar, entretener, negocios, salud entre otras, todas estas han sido desarrolladas mediante programación es por ello que cada una de estas aplicaciones funcionan de manera distinta, en la actualidad es muy difícil establecer una cantidad de aplicaciones existentes en el mundo ya que cada día desarrollan y publican nuevas que ayudan al diario vivir de una sociedad, también existen malware que destruyen y dañan al dispositivo móvil y arruinan la experiencia de usuario es por eso que Google ha desarrollado una tienda online llamada Google Play en donde el usuario puede observar como es la aplicación, la calificación dada por otros usuarios como también sus criterios del mismo y así facilitar la decisión del usuario a instalar y desinstalar aplicaciones en dispositivos de sistema Android (Muñoz, 2014).

Componentes

Existen diferentes componentes para cada propósito que tiene una aplicación pero para el ámbito educativo los componentes considerados esenciales al momento de desarrollar una aplicación educativa es un inicio donde nos indique la identidad o el nombre del aplicativo, como también dentro de la aplicación debe contener pantallas que proporcionen información, instrucciones, imágenes, sonidos, animaciones, música ya sea que estén conjuntas en una misma pantalla o por separado y si es necesario la implementación de mini juegos, reglamentos y

condiciones que ayuden al entendimiento y desarrollo de la aplicación, todos estos elementos acompañados de una interfaz interactiva facilitaran al usuario a captar el propósito por la cual fue creada una aplicativo móvil para el ámbito educativo (Pérez, 2007).

El color de estilo

Los estilos de color para una aplicación móvil dedicada a la educación pueden ser como referencia a otras aplicaciones existente se puede considerar el uso de una gama extensa de colores sean estos intensos (amarillo, azul, rojo, etc.) como también colores pasteles variados ya que dependería del grupo objetivo al cual este destinado, pero tomando o neutros que ayuden a la visibilidad como también al entendimiento de la interfaz y llamen la atención para una buena experiencia de usuario, cabe mencionar que los colores varían dependiendo del tema que tenga la aplicación como también de la visión general de la interfaz ya que pueden ser un paisaje en 2D, 3D, como puede ser colores planos sin imágenes de fondo (YeePLY, 2018).

Elementos

Los elementos utilizados para el desarrollo de una aplicación móvil destinado al sistema operativo Android pueden ser el desarrollo de actividades para una interfaz gráfica también llamado pantallas, el desarrollo de vistas en la cual se puedan utilizar botones, cuadros de texto y listas desplegables, también elementos de servicios ejecutados en segundo plano la cuales pueden ser alertas, actualización de datos, etc. Un proveedor de contenidos y la implementación de Widget que ayudarán a la visualización como al manejo rápido de una aplicación móvil cabe mencionar

que no es necesario que un aplicativo móvil contenga todos estos elementos para que sea funcional (Hernández, 2015).

Aplicaciones más populares en el mundo

La lista de aplicaciones disponibles en Android es innumerable, por ellos, se ha diseñado una lista de las aplicaciones que dispone para el entretenimiento de los niños, herramientas de información, aplicaciones del conocimiento visual de lugares y entretenimiento familiar, con todos estos factores se describen las aplicaciones Android (Rodríguez, 2015).

Houzz: La App permite a sus usuarios colocar miles de fotografías de sus hogares para el diseño de interiores, permite chatear con diseñadores, decoradores, renovando tu hogar de principio a fin³.

BeOn Open WorldAround ME: Es una aplicación basada en la localización descubre el mundo, hacer negocio, conectar con la gente que alrededor y divertirse con lugares eventos y puestos⁴.

ThinkRolls: Esta es una aplicación educativa es un laberinto de bolas que giran y ruedan, y al mismo tiempo una serie de puzzles en los que se trabajan conceptos de física y los desafía con un sistema de juego que potencia la creatividad y el pensamiento⁵.

PokemonShuffle y Clash Royal: Esta es una aplicación de juegos para niños y adultos con elementos estratégicos. Pokemon, la dinámica de la aplicación nos permite

³<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.houzz.app>

⁴<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wisdominvest.beonapp>

⁵<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.avokiddo.games.thinkrolls>

recolectar pokemones e ir interactuando con diferentes personajes de la serie de Pokemon, por otra parte Clash Royal es una aplicaciones de juego multiplayer tan adictivos como el original⁶.

NYT: El New York Times es una aplicación innovadora, Google Cardboard mandando suscripciones para obtener información de diarios, en la cual observen información Relevante, acontecimientos importantes y poder está en la vanguardia tecnológica a nivel mundial⁷.

Real charango: Es aplicación creada como un simulador de un instrumento musical, como es el charango, incluye distintos instrumentos de cuerda se puede crear sus propias canciones dentro del juego. Puede conocer los distintos acordes del instrumento. Si la cantidad enorme de acordes no es bastante, se puede agregar sus propios acordes.⁸

Zampoña real: La aplicación Zampoña le permite tocar el instrumento con los dedos, con el look-and-feel del instrumento real. Esta aplicación es perfecta para ejercitar canciones sobre la marcha. La calidad de sonido es excelente. También es compatible con multi-touch, que le permite tocar varias notas al mismo tiempo.⁹

Aplicaciones Android en el Ecuador

⁶<https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.pokemon.poketoru>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supercell.clashroyale>

⁷<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.im360nytvr>

⁸<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tinyspider.charango.android>

⁹<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.mauro.zampona>

Día a día las cifras de varios beneficiarios que navegan en Internet con aparatos móviles en Ecuador se ha incrementado, por varias razones se ha ofrecido diferentes alternativas tecnológicas que permitan el acceso a la comunicación desde cualquier lugar, MINTEL menciona que la Internet en Ecuador se incrementó de 55,6% en 2016 se pasó al 58,3% en 2017 creando así la comercialización de nuestras propias aplicaciones. Al desarrollar opciones personalizadas para la publicación de APP en el Google Play (Andes, 2018).

Ejemplos de aplicaciones hechas en Ecuador

Sismus – Sismo Detector Ecuador

Esta aplicación fue creada para tener datos de los sismos registrados en el Ecuador con información relevantes de todos los acontecimientos de los sismos que se genera en nuestro país. Los datos se obtienen directamente de la Web Site del “Instituto Geofísico Ecuatoriano” con la cual se manifiesta información verídica de los sismos¹⁰.

App Móvil “Por La Niñez En Ecuador”

Una de las aplicaciones Android, el cual permite visualizar información sobre la violencia infantil y la protección de los niños y niñas, con las estadísticas exactas dando un aporte innovador al estudio sobre la violencia infantil¹¹.

Aplicación MovilBagó Mujer

La innovación de aplicaciones es una herramienta que acompaña la vida diaria de las mujeres, por ello se han implementado las siguientes funciones:

¹⁰<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.luchohero.detectorsismos>

¹¹<https://play.google.com/store/apps/details?id=ec.org.plan.app>

- Un calendarios de menstruación y ovulación
- Control de peso corporal
- Podómetro
- Tips de Alimentación
- Ejercicio

Al poder observar todas las creaciones de aplicaciones para Android en Ecuador como App de Seguros, de Banca Electrónica y de diferentes entidades que cada vez proporcionan varios beneficios generando satisfacción a las personas que utilizan están aplicaciones y la integran en su vida diaria¹².

En el ámbito de la educación musical infantil no existen aplicaciones que permita que el niño conozca sobre los instrumentos de nuestro país.

La aplicación sonido andino aportara de manera positiva fomentando el aprendizaje de los instrumentos musicales andinos mostrando al niño en la galería su forma y su sonidos, con sus juegos permite realimentar el aprendizaje de los instrumentos antes mencionados.

Investigaciones previas

Se ha realizado un proceso de investigación encontrando tres fuentes de tesis elaboradas la primera tesis fue desarrollada en la Universidad Nacional Autónoma de México con el tema “Desarrollo de un Sistema de Reconocimiento de Canciones por tarareo para Dispositivos Móviles” con el propósito de crear una herramienta de reconocimiento utilizando temas básicos (Garduño, 2012), el análisis de las notas

¹²<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bago.mujer&hl=es>

musicales, en diferentes plataformas web y la implementación de códigos, para que la aplicación brinde facilidad a las personas que buscan utilizar una APP con el reconocimiento de canciones (Garduño, 2012)

La segunda fuente de información que se ha obtenido es de la Universidad de las Fuerzas Armadas como tema tenemos el “Desarrollo de una aplicación móvil de aprendizaje musical sobre el reconocimiento de patrones básicos en el teclado de un piano para personas no videntes”, el objetivo principal que se plantea es analizar, desarrollar e implementar una aplicación móvil de enseñanza musical que permita el reconocimiento de patrones musicales básicos en el teclado de un piano dando inicio a la formación musical de las personas no videntes que lo usen, por medio de una capacitación auditiva, fácil de entender y aplicar en el instrumento musical. El proyecto tiene como beneficiarios a las personas con discapacidad visual y sufren la carencia de aplicaciones que le brinden la facilidad de aprender música mediante patrones básicos del piano (Valencia, 2016).

La última fuente de investigación es de la Universidad de Murcia con el tema “Recursos Multimedia Audiovisuales para el Aprendizaje de la Guitarra en el Grado de Educación Infantil” este proyecto nos permite la Implementación, Evaluación y Propuesta de Mejora (Lozano, 2016), con el propósito de minimizar mediante la utilización de la herramienta 2.0 video tutoriales los problemas temporales facilitando la enseñanza de instrumentos musicales en el ámbito de la Educación Superior (Lozano, 2016).

CAPÍTULO II

Marco metodológico y diagnóstico de necesidades

"La investigación es una búsqueda de conocimientos ordenada, coherente, de reflexión analítica y confrontación continua de los datos empíricos y el pensamiento abstracto, a fin de explicar los fenómenos de la naturaleza" (Rojas, 1983).

Enfoque metodológico

El enfoque de esta investigación relaciona dos tipos de metodologías como son las cualitativas y cuantitativas por lo que podemos decir que es una investigación de tipo mixta.

Cuantitativas puesto que se refiere a medir el porcentaje de conocimientos que tiene los niños del Centro Educativo los Arrayanes de los instrumentos musicales andinos del Ecuador, para ello se realizó una encuesta a los representantes de los niños. Por otro lado, se desarrollaron entrevistas cualitativas a los niños y maestros, ya que se pretende profundizar en el interés y el material tecnológico que se emplea para el aprendizaje de los niños del Centro Educativo los Arrayanes.

Unidades de estudio población y muestra

Se eligió el Centro Educativo los Arrayanes por los siguientes aspectos:

- El aporte que establece a la enseñanza de los niños adaptándose a las nuevas tecnologías
- Facilidades de acceso al campo

- Por tener interés en el desarrollo de la presente investigación

El Centro Educativo los Arrayanes cuenta con 10 profesores, 85 representantes de los niños y 85 niños. De manera que las unidades de estudio son profesores, representantes de los niños y los niños.

La selección de las unidades de estudio ha sido elegida de la siguiente manera:

Entrevistas cualitativas:

- Los docentes son 10: se tomará el total
- Los niños son 85: se tomará el total

Encuestas:

- Los representantes de los alumnos son 85: de los cuales se tomará el 20% al azar

Métodos y técnicas

A continuación se presenta un detalle de la aplicación de las metodologías diferenciados por población:

- **Cualitativa**

Entrevista a docentes para conocer sobre el tipo de aplicaciones para el aprendizaje de los niños en ámbito cultural.

Entrevista a los niños verificar si tiene conocimientos de los instrumentos musicales andinos si identifica los nombres y formas de los instrumentos.

Encuesta permitirá realizar los procesos de recolección de información

- **Cuantitativa**

Encuesta a los representantes de los niños veremos el interés y preocupación que tienen del uso de aplicaciones en el proceso educativo y poder conocer el tiempo que se permite el uso de aplicaciones móviles

Indicadores o categorías a medir

Docentes

- Tecnologías de apoyo con contenidos educativos
- Conocimiento de aplicaciones de instrumentos musicales andinos del Ecuador
- Utilización de una nueva APP para la enseñanza en el área de música

Niños

- Manejo de teléfonos móviles inteligente y aplicaciones
- Conocimientos de los instrumentos musicales andinos
- Percepción del instrumento musical andino

Padres

- Tipo de aplicación que manejan los niños
- Interactividad que se genera entre los niños y la aplicación móvil
- Tiempo que manejan los niños el dispositivos móviles
- Implementación y creación de nuevos métodos tecnológicos

Cualitativas

Entrevista a Docentes

Tabla1. Entrevistas a Docentes

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
¿Qué opina de que la tecnología sirva de apoyo con contenidos educativos?	Los docentes afirman que la tecnología es un recurso primordial para el aprendizaje de los niños y mejorar la calidad de vida de cada estudiante.
¿Considera que los niños puedan adquirir conocimiento mediante aplicaciones móviles?	Los docentes afirman que con una correcta supervisión los niños pueden adquirir conocimientos con los usos de aplicaciones móviles.
¿Les gustaría utilizar aplicaciones móviles como un modo de apoyo en la enseñanza educativa diaria?	Los docentes opinan que es un excelente medio de apoyo para interactuar con cada niño a través de las imágenes y sonidos.
¿Conoce sobre aplicaciones móviles sobre los instrumentos musicales andinos del Ecuador?	Los docentes desconocen de aplicaciones móviles referentes a los instrumentos musicales andinos del Ecuador.
¿Cree usted que es necesario generar conocimiento de los instrumentos musicales andinos del Ecuador?	Los docentes afirman que es importante ir inculcando conocimientos sobre nuestra cultura y raíces ancestrales.
¿Qué piensa sobre la creación de una aplicación móvil que ayude a la enseñanza de instrumentos andinos ecuatorianos?	Los docentes afirman que sería innovadora la creación de una aplicación móvil para la enseñanza sobre los instrumentos musicales andinos del Ecuador.

Elaborado por: Cristina Frutos

Cualitativas

Entrevista a los niños

Tabla 2. Entrevista a los Niños

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Tiene acceso al uso de celular, tablet o computador	Los niños afirman que utilizan celulares, Tablet o computadores de los padres o propios que frecuentan cyber con sus padres y en la institución.
¿Qué tipo de aplicaciones móviles usa?	Los niños usan App de entretenimiento y educativas, pero tienen mayor afinidad con los videos les gusta escuchar sonidos de naturaleza, animales, música observar cuentos infantiles.
¿Qué aplicaciones móviles educativas usa?	Los niños tienen afinidad por letras y sonidos con mínimo porcentaje de importancia de los números les gusta armar rompecabezas, conocer formar, escuchar sonidos.
¿Conoce los instrumentos musicales andinos del Ecuador?	Los niños desconocen sobre los instrumentos musicales andinos solo tiene conocimiento sobre los instrumentos básicos como guitarra, tambores, flauta.

Elaborado por: Cristina Frutos

Encuesta a los representantes de los niños

Pregunta #1

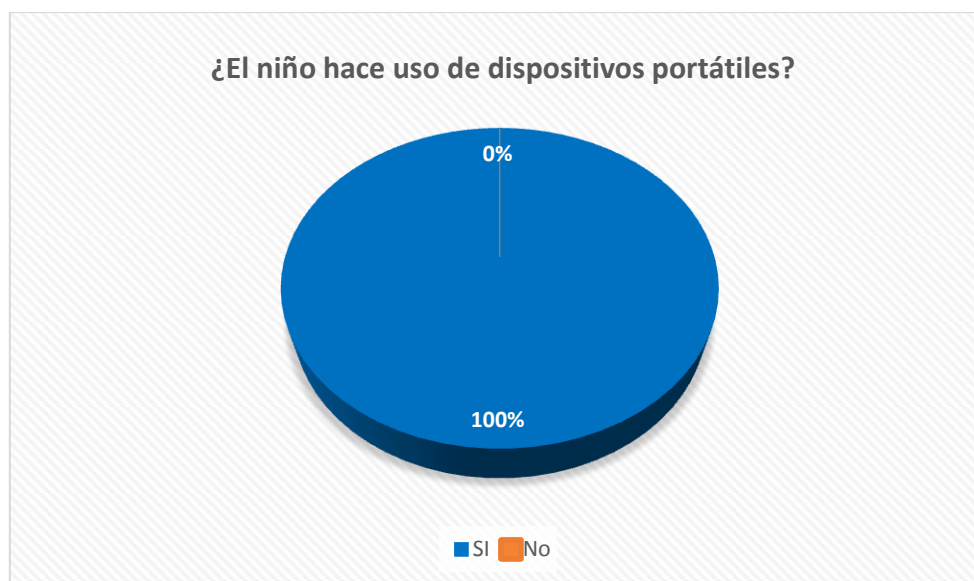


Figura 1. ¿El niño hace uso de dispositivos portátiles?

Elaborado por: Cristina Frutos

El 100% de los representantes afirman que el niño hace uso de dispositivos portátiles, lo que afirma que todos niños tienen acceso a nuevas tecnologías.

Pregunta #2

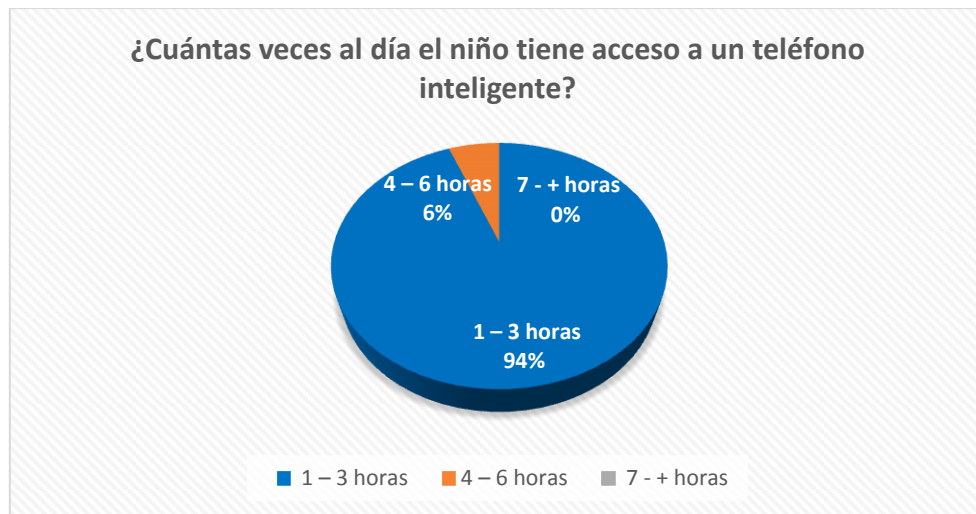


Figura 2. ¿Cuántas veces al día el niño tiene acceso a un teléfono inteligente?

Elaborado por: Cristina Frutos

El 94% de los representantes afirma que se permite el uso de dispositivos móviles en un lapso de 1 a 3 horas, el 6% menciona que se permite el uso del teléfono inteligente en un lapso de 4 a 6 horas, mientras que ningún permite el acceso por más de 7+horas esto nos da como resultado que los representantes no permiten el acceso excesivo de teléfonos inteligentes.

Pregunta #3

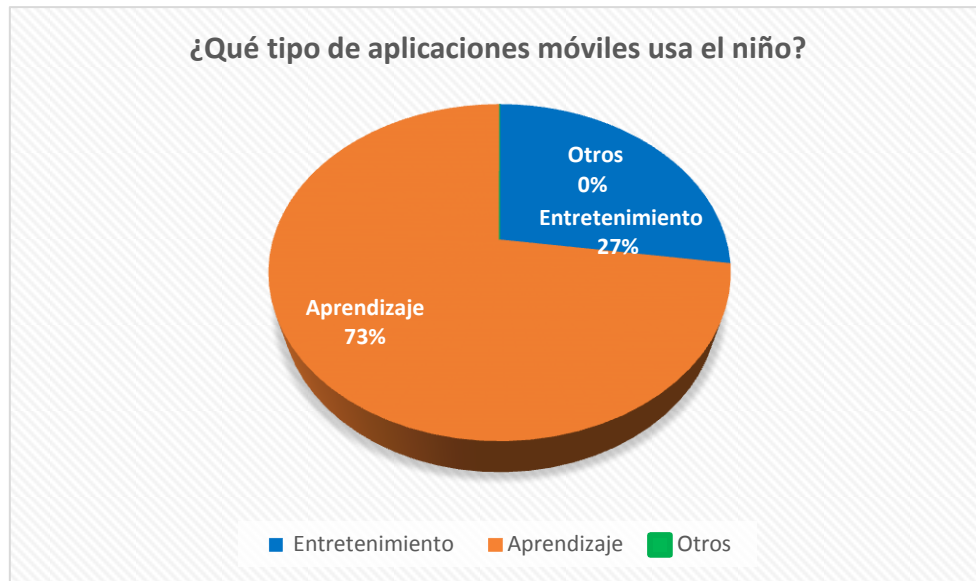


Figura 3. ¿Qué tipo de aplicaciones móviles usa el niño?

Elaborado por: Cristina Frutos

El 73% de los representantes permiten el uso de App de aprendizaje compartiendo dos opiniones con el 27% de afinidad que permite el uso de App de entretenimiento, esto nos indica que en la mayoría de los representantes permiten que los niños hagan uso de App de aprendizaje.

Pregunta #4

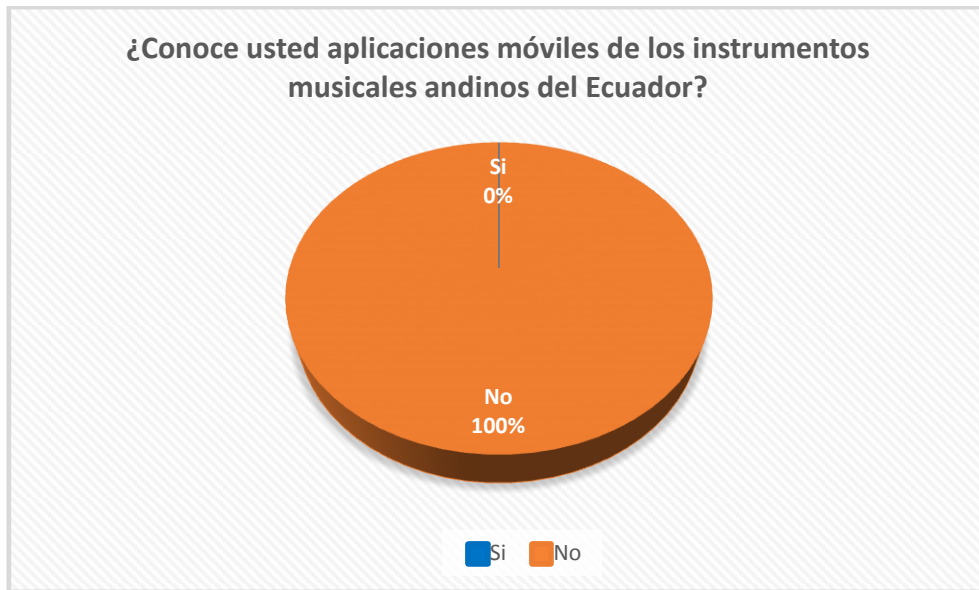


Figura 4. ¿Conoce usted aplicaciones móviles de los instrumentos musicales andinos del Ecuador?

Elaborado por: Cristina Frutos

El 100% de los encuestados desconocen sobre aplicaciones móviles para el ámbito educativo musical ecuatoriano, por tal motivo se demuestra que es factible la creación de un aplicativo destinado a la enseñanza de la cultura musical del Ecuador.

Pregunta #5

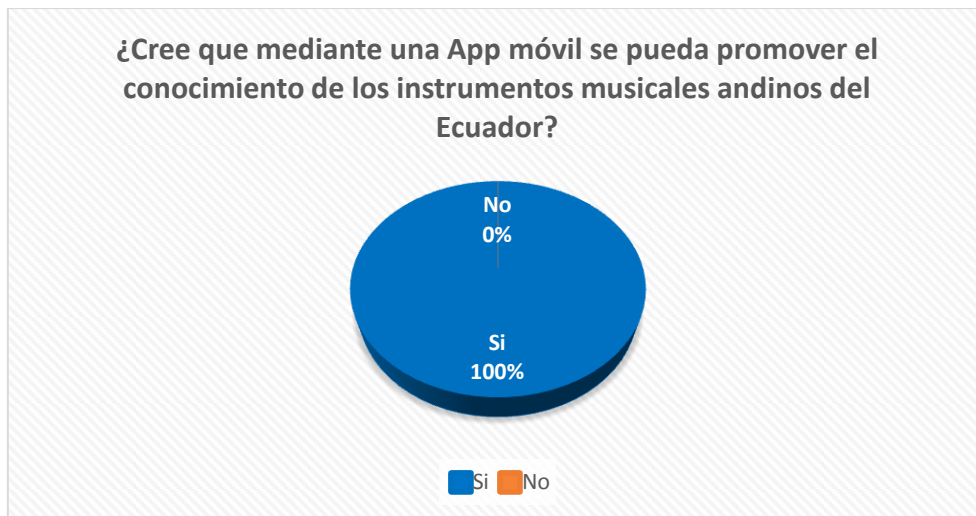


Figura 5. ¿Cree que mediante una App móvil se pueda promover el conocimiento de los instrumentos musicales andinos del Ecuador?

Elaborado por: Cristina Frutos

El 100% de los encuestados afirman que mediante una App móvil se puede promover el conocimiento de instrumentos musicales andinos, con comentarios que aceptan positivamente las tecnologías para promover el aprendizaje, esto nos indica que la mayoría de representantes está de acuerdo con la creación de la App.

Regularidades del diagnóstico

- Los representantes afirman que el niño hace uso de dispositivos tecnológicos siendo parte de la vida cotidiana de los niños con supervisión de los padres.
- Los niños usan aplicaciones de entretenimiento y educativas permitiendo divertirse y aprender nuevos conocimiento o realimentando temas educativos.
- Los niños desconocen sobre los instrumentos musicales andinos en la enseñanza de la materia de música.
- Los niños tienen afinidad por letras y sonidos permitido dibujar sus forma conocer el elemento aprendido.
- Los representantes permiten el uso de dispositivos móviles en un lapso de 1 a 3 horas supervisándolos para su correcto uso de las herramientas tecnológicas.
- Los docentes afirman que la tecnología es un recurso primordial para el aprendizaje de los niños siendo herramientas didácticas permitiendo educarse de una manera interactiva ya sea con sonidos, videos, animaciones.

CAPÍTULO III

Diseño de contenido

Diseñar una aplicación Android sobre los instrumentos musicales andinos del Ecuador para el aprendizaje de los niños de 4 a 6 años del Centro Educativo Integral los Arrayanes ubicado en el sector la Alpahuasi.

Desarrollo de aplicación

Android es un sistema operativo móvil basado en Linux enfocado para ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tabletas, Google TV y otros dispositivos. Es desarrollado por la Open Handset Alliance, liderada por Google (Basterra et al., 2017).

“Las aplicaciones se desarrollan habitualmente en el lenguaje Java con Android Software Development Kit (Android SDK), Existen otras herramientas de desarrollo, incluyendo un Kit de Desarrollo Nativo para aplicaciones o extensiones en C, C++U otros lenguajes de programación. Android se desarrolla de forma abierta y se puede acceder tanto al código fuente como a la lista de incidencias donde se pueden ver problemas aún no resueltos y reportar problemas nuevos”(Carrido, 2013).

Las aplicaciones móviles en niños de 4 a 6 años motiva el aprendizaje de letras, números, sonidos desarrollando distintas habilidades el aprendizaje multimedia planificado emplea funciones de retroalimentación, para que el niño se implique también en actividades útiles para su aprendizaje (Sanchez).

CCE (2017) establece que las imágenes de la App se realiza un análisis de todos los instrumentos existentes obteniendo una cantidad de 37. Entre los más

simbólicos de nuestras culturas aborígenes, encontramos los rondadores de plumas y patas de cóndor, decorados con cabezas de escarabajos, y una buena muestra de pijuanos y pingullos, que han mantenido sus sonidos a través de los siglos.

Con los cuales se crea una clasificación dividiéndolos por su forma, sonido y sus familias, ya que en la investigación se conoce que existe derivados de algunos instrumentos por su tamaño o por su cantidad de tubos produciendo el mismo sonido pero con una amplia variedad de tubos creando una abstracción de formas y unificando las partes fundamentales para el fácil reconocimiento del niños de acuerdo a aquello que produce la vibración. En los instrumentos de viento, que pueden ser de metal o madera. Los de percusión al ser golpeado o agitado produce su sonido pueden ser de madera y piel. Los de cuerda producen una vibración entre las cuerdas al ser rasgado para que su sonido se escuche son de madera o caparazón de animales. La variación de la longitud de la columna de aire hará que se diferencien los tonos de notas (Chalkho, 2014).

El desarrollo de la aplicación Android de los instrumentos musicales andinos, ha sido estructurado en base a conceptos, lineamientos, técnicas, aplicaciones. Este proporcionará información gráfica, sonora para fomentar el aprendizaje de los instrumentos. Esta realizada con un entorno de desarrollo de software creado por Google Labs que es Mit App inventor permitiendo el desarrollo de la aplicación por medio de bloques de manera intuitiva y gráfica, sin necesidad de saber código de programación.

Mapa de navegación (diagrama de flujo)

Estructuras básicas permiten que el contenido sea distribuido adecuadamente, cumpliendo los conceptos de navegabilidad e interactividad usuario-producto.

Un mapa de navegación es la representación gráfica de la organización de la información de una estructura web.

Navegación jerárquica

Navegación jerárquica o de árbol. Esta estructura comienza con una página principal o raíz, se presentan varias opciones que permite ir visualizando páginas más específicas. El contenido se desarrolla en forma ramificada pudiéndose visitar cada una de las secciones por separado (Urbano, 2013).

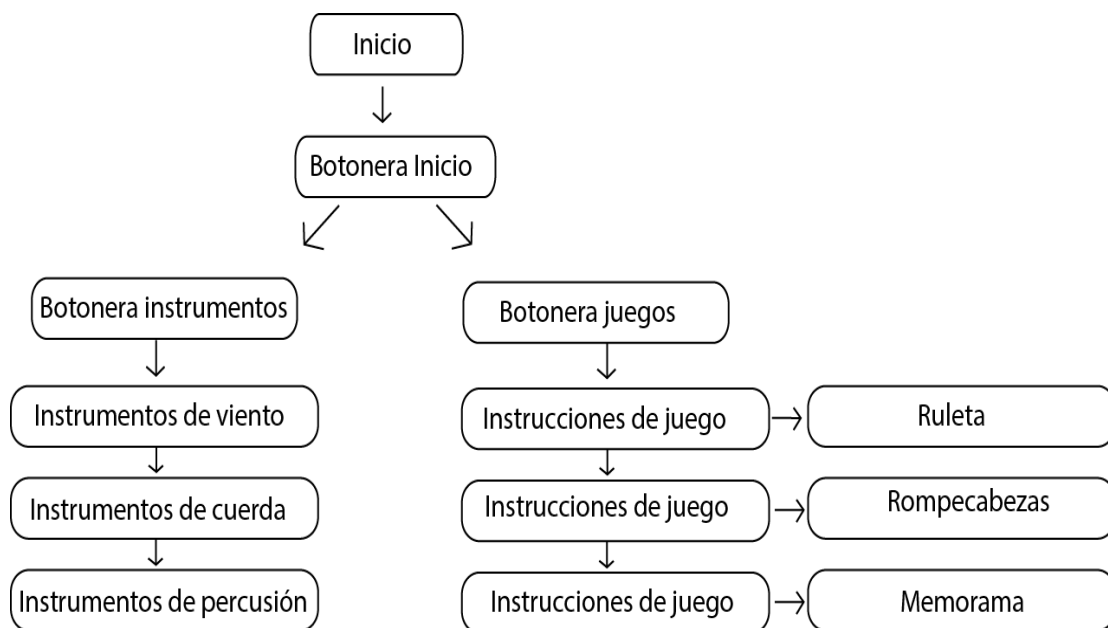


Figura 6. Navegación jerárquica

Elaborado por: Cristina Frutos

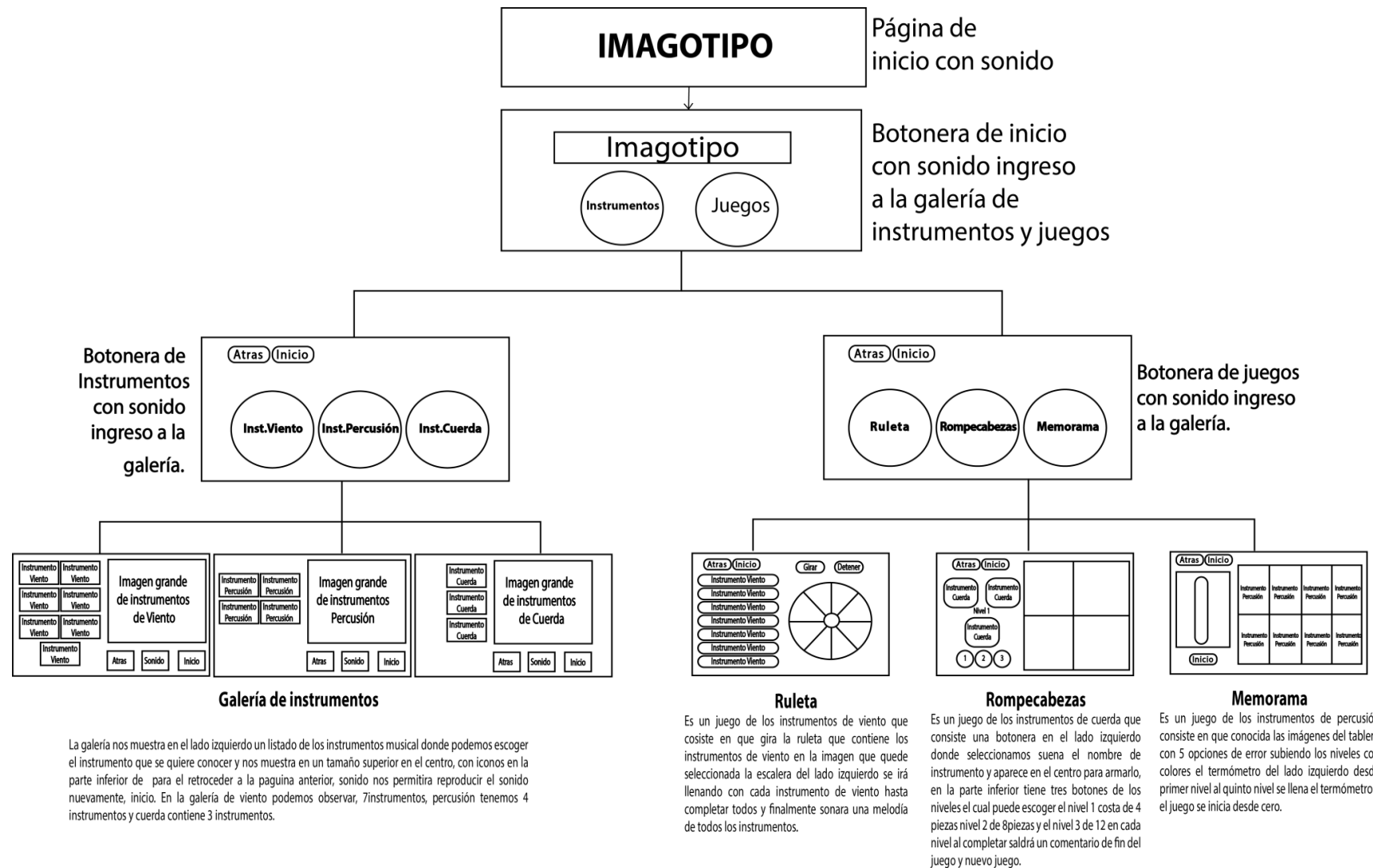


Figura 7 . Diseño de interfaz

Elaborado por: Cristina Frutos

Template y diagramación

Estructura en la cual permite la realización del diseño organización y la distribución de elementos que va a contener la aplicación móvil siendo una de las partes principal y fundamentales para la creación de la aplicación permitiendo ser el inicio del diseño visual de una manera jerárquica y de cómo se mostrara la APP al usuario para la navegación entre páginas (Visual, 2016).

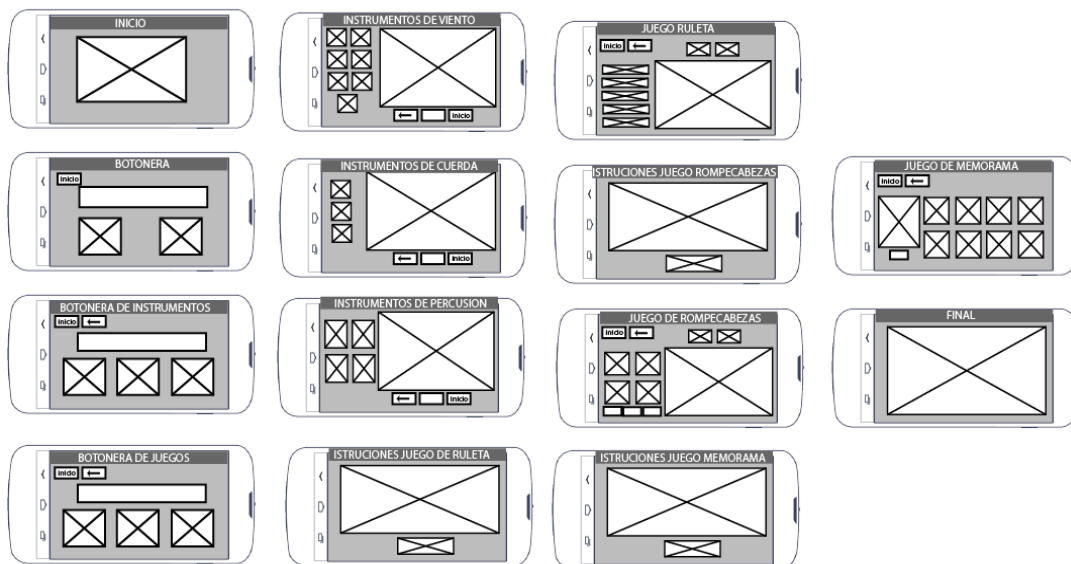


Figura 8. Template Diagramación

Elaborado por: Cristina Frutos

Retícula

La grilla o retícula es la estructura invisible sobre la cual se apoyan todos los elementos visuales. Al construir una retícula se valora mucho lo que son características visuales y semánticas del espacio tipográfico. Facilita la orientación de los objetos. Si se coloca una palabra en un espacio, por ende se está formando un lineamiento y lo cual se va formando una estructura no solo con los elementos tipográficos sino que también con los demás elementos de un diseño. (Cuello & Vittone, 2017) Una retícula funciona como un conjunto de relaciones basadas en la alineación que actúan como guía para la distribución de los elementos. Esta formada por tres elementos, columnas: permitir que el contenido se adapte de manera flexible a cualquier tamaño de pantalla, Canales: son los espacios en blanco entre columnas, márgenes: espacio entre el contenido y los bordes izquierdo y derecho de la pantalla. (Googlei/o, 2018)



Figura 9. Reticula de la aplicación Sonido andino.

Elaborado por: Cristina Frutos

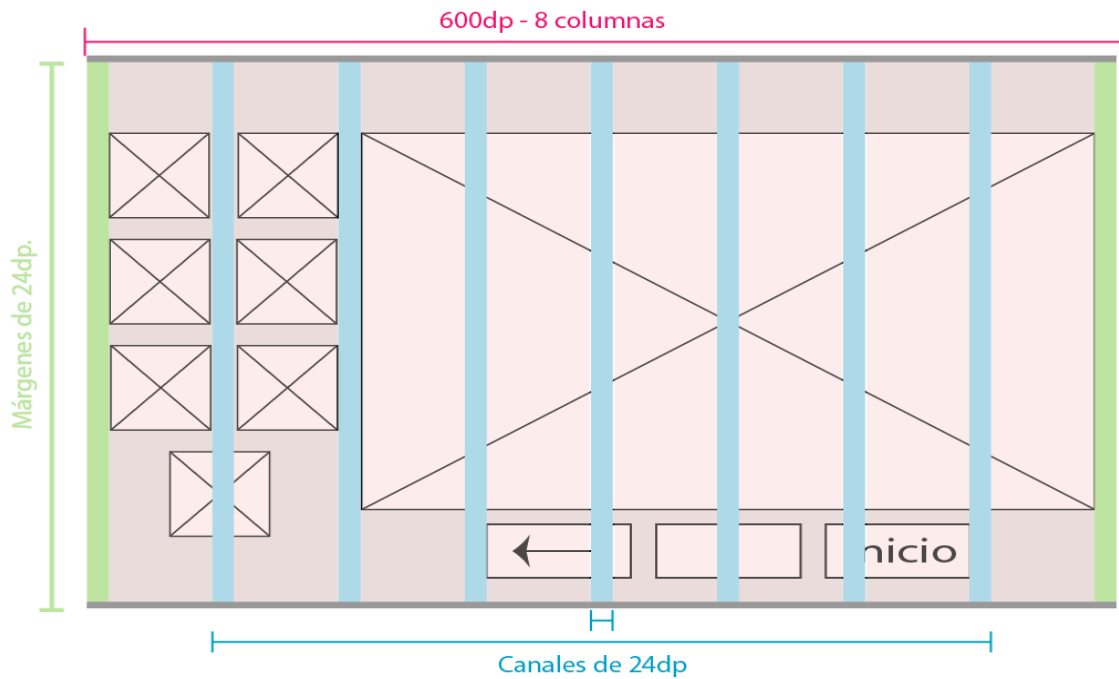


Figura 10. Reticula medidas.

Elaborado por: Cristina Frutos

Manejo de marca

Imagotipo

“La palabra latina Imago que significa imagen, que se refiere a una figura, representación, semejanza o apariencia de una cosa, lo que corresponde al elemento icónico, y typo, respetando su raíz etimológica - typos – tipo – letra, se refiere al golpe, marca del golpe, señal, imagen o escritura, es decir, la palabra escrita” (Sweeney, 2005).

“Sonido Andino” su nombre nace de una abstracción del tema de la App con esto relacionamos de manera más simplificada la identidad de la marca. Es así como se crea con la combinación de dos palabras con la abstracción de un elemento formado un Imagotipo. Su diseño tiene un estilo simulación de ilustración vectorial con unos

detalles de líneas curvas generando movimiento y dinamismo esta realizado en forma horizontal para una mejor distribución y visualización de los elementos. Está formado por la unión de dos tipografías la primera que es sonidos es de un tamaño superior dando énfasis a la palabra y en una de sus letras tiene un icono que es uno de los instrumentos musicales. En la parte inferior tenemos otra palabra de un tamaño más corto complementado si quita su importancia y creando un equilibrio en el imagotipo.



Figura 10. Imagotipo de la Aplicación

Elaborado por: Cristina Frutos

Propuesta cromática

Hay modos adecuados para trabajar con un gráfico que deberá acabar impreso y otros adecuados para gráficos que deberán visualizarse en pantalla. También la cantidad de 25 memorias que ocupará finalmente el gráfico depende en parte del tipo de codificación de cada modo (Hernán & Balarezo, 2015).

Los colores pueden influir también en la conducta de los niños ayudan a conseguir la calma, o por el contrario, nos aportan más energía. Y los colores, sí, también nos ayudan a concentrarnos (Esteban, 2017).

Cromática del Imagotipo

Los colores en el imagotipo son brillantes para poder destacarlo y llamar la atención del infante los colores usados son el turquesa, morado, amarillo

- Turquesa: envolvente, refrescante, tranquilizante
- Amarillo: energía, alegría, curiosidad, interés
- Violeta: inspiración, creatividad

Con los colores usados en el imagotipo se quieren transmitir creatividad e interés atracción en la Aplicación.

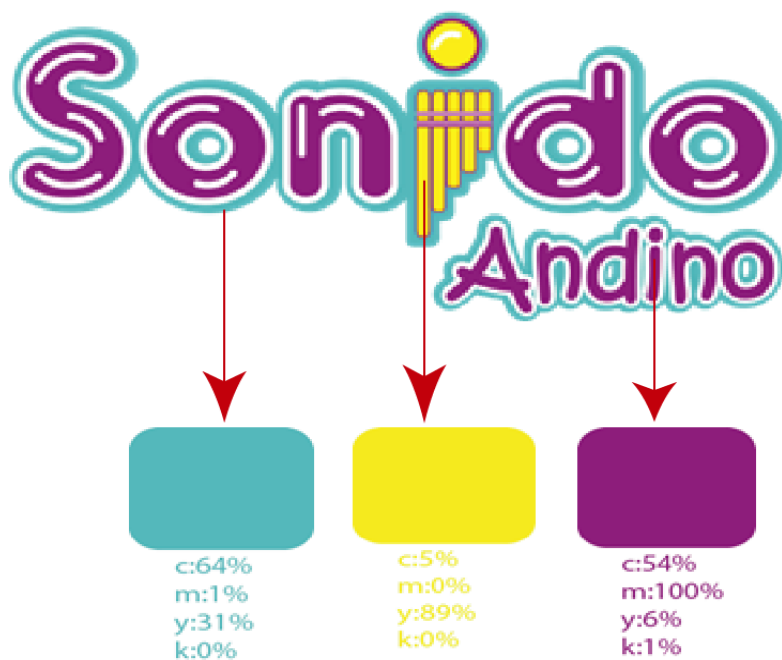


Figura 11. Cromática en el Imagotipo

Elaborado por: Cristina Frutos

Cromática del Fondo

Los colores oscuros en el fondo sí pueden ser una buena alternativa cuando el contenido sea muy visual, como fotografías o videos, ya que ayuda a resaltar estos elementos. Fondo un color azul para equilibrar con la variedad de colores de los elementos de la aplicación.

- Azul: tranquilidad, calma, incentiva el cocimiento

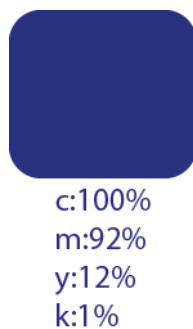


Figura 12. Fondo de la Aplicación

Elaborado por: Cristina Frutos

Tipografía Manejo tipográfico

El universo de la tipografías resulta realmente inmenso y se amplía en forma constante, por lo que se hace práctica imposible conocer por sus nombres de totalidad de las fuentes tipográficas. Es por eso que intentar realizar una clasificación tipográfica comienza a tener sentido. En Android, el tamaño tipográfico se mide en spscaledpixels o píxeles escalados siendo unidades flexibles que escalan a dimensiones uniformes en cualquier pantalla ¹³, una forma de modificar la escala de

¹³<https://openwebinars.net/blog/diferencias-entre-px-dp-y-sp-en-android/>

las fuentes de acuerdo al tamaño de pantalla y a las preferencias definidas por el usuario en su configuración del teléfono. Los tamaños más comunes van desde 12 puntos hasta 22 puntos (Gabriel, 2008).

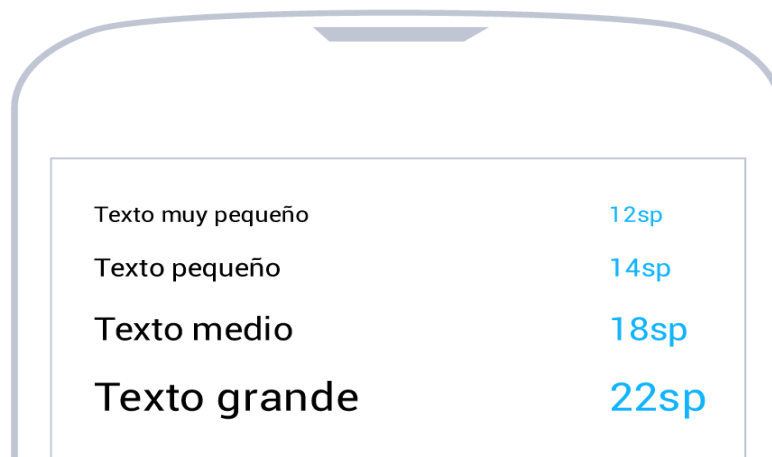


Figura 13. Diferentes tamaños de fuentes en Android de acuerdo al uso y jerarquía de los elementos.

Elaborado por: APAG.

Recuperado de: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/disenio-visual-apps-nativas/>

Tipografía Sans Serif

Los vértices son rectos y dan la sensación de haber sido escritas por alguien que no ha usado una técnica manual como un pincel o lápiz. Están especialmente indicadas para visualizaciones en pantallas, quedando legibles en tamaños pequeños (siempre que no sean demasiado largos) transmiten modernidad, seguridad, alegría y en ciertas ocasiones neutralidad o minimalismo (Flores, 2016).

Tipografía su nombre es Funnier de palo seco aunque terminaciones en Bold una tipografía de marcado carácter infantil usada por su fácil comprensión y rápida lectura.

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
.,-:;_!"#\$%&/()=?*

Figura 14. Tipografía Funnier

Elaborado por: Funnier

Patrón

El patrón es una imagen que se repite en un espacio donde no se noten el inicio y el fin es un motivo repetitivo sin que se noten los márgenes formando infinitos en distinta posición de la imagen un dibujo ideando en una ilustración para revestir áreas mediante la repetición¹⁴, el diseño es de repetición sin fin de notas musicales con una opacidad de 20 % dando dinamismo al fondo con un color azul y blanco de las notas musicales creando un contraste con el color de fondo.



Figura 15. Patrón de la Aplicación

Elaborado por: Cristina Frutos

¹⁴<http://www.geeknsn.info/patrones/>

Iconos y elementos multimedia

Los botones con trazos gruesos son fuertes y proporcionan atención a los elementos, con formas circulares para crear armonía, suavidad y movimiento resultan bastante llamativos para los niños, por ser nuestro grupo objetivo niños permitiendo que recepten y aprenden de una manera más visual, formar rectangular generando solidez, seguridad y orden cada uno de los botones tiene un ícono el representa hacia dónde vamos a ir al momento de dar clic, sus colores van de la mano con los colores que se ha utilizado según la interfaz (Ayala, 2016).

El diseño de los botones atrás, sonido, inicio fue creado con formas que el niño permita reconocer fácilmente que acción se pueda realizar. Tiene esquinas redondeada y colores brillantes siendo iconos deberían ser sencillos, para llamar su atención del niño Los botones permitirán avanzar, retroceder y la reproducción el sonido en cada página.



Figura 16. Botones atrás, sonido, inicio

Elaborado por: Cristina Frutos

Botonera de inicio el diseño esta realizado de forma circular con bordes gruesos su abstracción son de elementos que el niño reconoce para el botón de instrumentos tiene un libro para poder encontrar una botonera de los instrumentos, botón de juegos es la simplificación de una palanca de juego para que el niño ingresé a la página que contiene la botonera de juegos y así elija cuál de los tres juegos le gustaría escoger, con cada botón cuando es presionado tiene sonido y dirige a la página seleccionada.



Figura 17. Inicio la primera es de los instrumentos dirige las botonera instrumento.

Elaborado por: Cristina Frutos

Botonera de instrumentos el diseño esta creado de una manera circular teniendo la misma línea grafica con bordes gruesos, mostrando una la abstracción de los instrumentos representando, el botón verde los instrumentos de viento, botón amarillo instrumentos de percusión, botón morado instrumentos de cuerda el cual al presionar alguno de los botones genera sus sonido y dirige a la página de cada instrumento.



Figura 18. Botonera instrumento dirige a cada uno viento, percusión y cuerda.

Elaborado por: Cristina Frutos

Botonera de instrumentos el diseño está creado de una manera circular. Con bordes gruesos, proporcionando atención La botonera de juegos, el primer botón representa el juego de ruleta con una forma circular representando una ruleta. El segundo botón es el juego del rompecabezas en el botón se realizó la abstracción para representarlo por una pieza del juego, el tercer botón nos muestra el juego del memorama con la división de cuatro partes con formas iguales de instrumentos, al presionar alguno de los botones genera sus sonido y dirige a la página de cada juego.



Figura 19. Botonera de juegos

Elaborado por: Cristina Frutos

El ícono principal de la aplicación está diseñado con el isotipo de una parte de la marca, con la cual representa una de las letras que forman el imago tipo con forma de un instrumento de viento que es la zampoña, acompañado del nombre de la aplicación, con colores brillantes que permitan llamar la atención al niño para su reconocimiento de la marca de aplicación.



Figura 20. Ícono de aplicación

Elaborado por: Autor

Tratamiento de imagen (Ilustración)

Ilustración digital son diseños creados en el computador usando software Photoshop con ayuda de dispositivos como mouses, lápices ópticos y tabletas digitalizadoras. Crear bocetos directamente sobre la pantalla teniendo como resultados imágenes vectoriales. La creación de la ilustración de en los elementos creando una clasificación principal la cual obtenemos los siguientes instrumentos. (Salcedo, 2013)

Los instrumentos musicales tienen el objetivo construir y reproducir sonidos en uno o más tonos, se puede combinar por un intérprete o músico para crear una

melodía. Los instrumentos musicales que se han seleccionado para la creación de la aplicación Android son de viento, percusión y cuerda los cuales su clasificación ayudará al niño a diferenciar sonidos y formas permitiendo conocer los instrumentos ya que en sus primeras etapas de aprendizaje, estimula la imaginación y creatividad la música colabora con las habilidades para el desarrollo. Con la música se puede generar coordinación permitiendo a los niños seguir un compás y usar sus mentes, voces y cuerpos en conjunto (Mazariegos).

Con el diseño propio de los instrumentos musicales creado en Adobe Ilustrador y pintados con la tableta gráfica en Adobe Photoshop.

Tabla 3. Instrumentos Musicales andinos

Instrumentos musicales andinos		
Instrumentos de Viento	Instrumento de Percusión	Instrumentos de Cuerda
Rondador	Bombo	Charango
Rondador de Plumas de Cóndor	Cajón	Bandolín
Zampoña	Calimba con afinación andina	Salterio
Quena	Maracas	
Dulzaina		
Tarka		
Ocarina		

Elaborado por: Cristina Frutos

Fichas de diseño (técnicas y gráficas)

Nombre de la aplicación	Sonido Andino Aplicación android Especificaciones técnicas Sistema operativo: Android 4.4 Tamaño de la aplicación: 8Mb. Disponible: Celular y Tablet.	
Objetivo	Diseñar una aplicación Android sobre los instrumentos musicales andinos del Ecuador para el aprendizaje de los niños de 4 a 6 años del Centro Educativo Integral los Arrayanes ubicado en el sector la Alpahuasi.	
Software	Mit App inventor es un programa gratuito su programación está basado en bloques permitiendo realizar aplicaciones básicas con distintas funcionalidades, permitiéndolo descargar en dos tipos de formatos como es el .aia que es el editable, .apk que es el instalador de la aplicación.	
Pantalla inicial	Inicio es la pantalla principal para el ingreso de la navegación, se iniciara con el toque de la pantalla	
Pantalla secundaria	La pantalla secundaria nos muestra el imagotipo y los dos botones 1.- al presionarlo abre la pantalla	

	de botonera de instrumentos 2.- al presionar muestra la pantalla de botonera de juegos y un icono para poder regresar al inicio.	
Pantalla instrumentos	La pantalla instrumentos nos muestra una botonera donde al presionar encontraremos instrumentos de viento, percusión, cuerda y dos iconos atrás, inicio.	
Pantalla de instrumentos de viento	La pantalla nos muestra en el lado izquierdo los instrumentos que presionamos cada uno y aparecen el centro en un tamaño más grande con iconos atrás sonido de cada instrumento, icono de inicio.	
Pantalla de juegos	La pantalla juegos nos muestra una botonera donde al presionar encontraremos juegos de ruleta, rompecabezas, memorama y dos iconos atrás, inicio.	
Pantalla de juego ruleta	La pantalla nos muestra en el lado izquierdo los instrumentos que giramos la ruleta se detiene en el instrumento, muestra el sonido cada uno y con iconos atrás y de inicio.	

Elementos multimedia	Grabacion de 14 sonidos de los instrumentos. Formato: mp3 Duración: 152 KB Tamaño: 00:08s	
Iconos	Son 4 iconos creados para la aplicación 1.- inicio de de la aplicación 2.-retroceder a la página anterior 3.- escuchar el sonido. 4.- regresar al inicio. Formato: imágenes PNG Peso: 8,48 KB Modo de color: RGB	

Manejo de contenidos

Página inicio

La página principal dará a conocer la marca. Beneficios para invitar a la descarga de la aplicación. La marca la manejamos en la página principal de la aplicación y en su ícono Página principal muestra el imagotipo de la app para el ingreso de la navegación.



Figura 21. Página inicio

Elaborado por: Cristina Frutos

Botonera de instrumentos

Dirige a cada uno de los instrumentos viento, percusión, cuerda

Instrumentos musicales

Los instrumentos están divididos en tres etapas viento, percusión y cuerda en el cual mostramos la galería de cada uno de ellos permitiendo conocer su nombre y sonido que emite cada uno de ellos los tres botones nos permiten ingresar a la galería que escoja el niño.



Figura 22. Botonera de instrumento.

Elaborado por: Cristina Frutos

Galería de instrumentos

La galería nos muestra en el lado izquierdo un listado de los instrumentos musical donde podemos escoger el instrumento que se quiere conocer y nos muestra en un tamaño superior en el centro, con iconos en la parte inferior de para el retroceder, sonido, inicio. En la galería de viento podemos observar, 7 instrumentos, percusión tenemos 4 instrumentos y cuerda contiene 3 instrumentos.



Figura 23. Botonera de instrumentos musicales

Elaborado por: Cristina Frutos

Página de instrucciones

La página nos muestra las instrucciones que se debe seguir en el juego para que el niño pueda entender la lógica del juego y siga los pasos para desarrollar el juego, contiene la tabla de instrucción y en la parte inferior un botón para ingresar al juego.



Figura 24. Página de instrucciones

Elaborado por: Cristina Frutos

Botonera Juego

Dirige a cada uno de los juegos memorama, rompecabezas y ruleta

Juegos

El juego está dividido en tres etapas que son viento, percusión y cuerda la primera etapa es un juego donde se muestra los instrumentos de viento utilizando una rueda y cargando en la escalera voy usar estos juegos. La segunda etapa es un juego donde se muestra los instrumentos de cuerda un rompecabezas con tres niveles aumentando sus piezas. La tercera etapa es un juego donde se muestra los instrumentos de percusión donde coinciden pares de la misma forma y con los aciertos el termómetro sube.



Figura 25. Botonera de juegos

Elaborado por: Cristina Frutos

Ruleta

Es un juego de los instrumentos de viento que consiste en que gira la ruleta que contiene los instrumentos de viento en la imagen que quede seleccionada la

escalera del lado izquierdo se irá llenando con cada instrumento de viento hasta completar todos y finalmente sonara una melodía de todos los instrumentos.



Figura 26. Juego de ruleta de los instrumentos de viento

Elaborado por: Cristina Frutos

Rompecabezas

Rompecabezas para niños de 4 a 6 años es un juego educativo divertido este juego ayudará a desarrollar habilidades de asociación, táctiles y de motricidad fina. Aprendiendo los nombres sonidos y características de los instrumentos de cuerda a través de la diversión y del juego. Es un juego de los instrumentos de cuerda que consiste una botonera en el lado izquierdo donde seleccionamos suena el nombre de instrumento y aparece en el centro para armarlo, en la parte inferior tiene tres botones de los niveles el cual puede escoger el nivel 1 costa de 4 piezas, nivel 2 de 8 piezas y el nivel 3 de 12, en cada nivel al completar saldrá un comentario de fin del juego y nuevo juego.



Figura 27. Juego de rompecabezas

Elaborado por: Cristina Frutos

Memorama

Divertido juego de memoria para niños de 4 a 6 años desarrolla la memoria y encuentra las parejas hasta despejar el tablero. Es un juego de los instrumentos de percusión consiste en que conocida las imágenes del tablero con 5 opciones de error subiendo los niveles con colores el termómetro del lado izquierdo desde primer nivel al quinto nivel se llena el termómetro y el juego se inicia desde cero.



Figura 28. Juego de memorama

Elaborado por: Cristina Frutos

Valoración de la propuesta: por criterio de especialistas

Para valorar la propuesta de solución al problema científico se utilizó el criterio de especialistas.

Para determinar a los especialistas se establecieron los siguientes indicadores:

1. Ser graduado de la especialidad; maestría/ingeniería en diseño gráfico; Lic. En Educación Parvularia y Lic. En enseñanza musical.
2. Tener al menos 5 años de experiencia en el ejercicio de la profesión.
3. Haber realizado investigaciones relacionadas con diseño, parvularia y música

La propuesta fue valorada por 5 especialistas, a los cuales se les entregó la propuesta y una guía para su valoración (Anexo 4).

Los indicadores a evaluar son los siguientes:

1. Pertinencia: se evaluará la importancia y relevancia del proyecto.
2. Factible: se evaluará si el proyecto permite solucionar problemáticas.
3. Calidad artística: se evaluará la creatividad en el diseño de la aplicación.
6. Novedad: se evaluará el proyecto que sea distinto novedoso y creativo.

Estos indicadores debían ser evaluados en: excelente, muy bueno, bueno regular y malo y realizar observaciones en cada uno de ellos.

Además, se les pedía a los evaluadores que hicieran recomendaciones para mejorar la propuesta.

El análisis de los resultados de las valoraciones de los especialistas es el siguiente:

Pertenencia: La mayoría de los especialistas valoraron como excelente el producto, y uno como muy buena.

Factibilidad: La mayoría de los especialistas valoran como muy buena y uno como excelente

Calidad artística: Tres de los especialistas valoran la aplicación como buena uno como excelente y otro con muy buena.

Novedad: Dos de los especialistas valoran como excelentes, dos como buena y uno muy buena

La valoración de los especialistas nos muestra como resultados que debe existir mejoras en el desarrollo de la interacción de la aplicación, en las indicaciones del juego se debe revisar la redacción y verificación de la botonera del home

Las observaciones que muestra la valoración es que es una aplicación muy divertida y práctica.

CONCLUSIONES

- El diagnóstico y la clasificación nos permitió obtener determinados instrumentos que van orientados a niños de 4 a 6 años su clasificación se realizó por su similitudes de forma y sonido para que no exista confusión del niño que está comenzando a conocer instrumentos de viento tenemos zampoña, rondador, tarka, dulzaina, rondador de plumas de cóndor, quena. Instrumentos de cuerda bandolín, charango, salterio. Instrumentos de percusión bombo, kalimba, maracas, cajón los cuales será una herramienta para el aprendizaje de los instrumentos musicales andinos.
- El proceso de la fundamentación determina que mediante el diseño y la pedagogía se puede crear un material de enseñanza y apoyo tanto para el docente y los niños, incentivando de una manera interactiva, para fomentar el aprendizaje de los instrumentos musicales andinos a través de las nuevas tecnologías como aplicaciones Android educativas que les permitirán desarrollarse en la era tecnológica.
- Los componentes de la aplicación como son los colores formas de los elementos fondos, ilustraciones de los instrumentos, tipografía, botones, sonidos, imago tipo darán la estructura determinada para niños de 4 a 6 años puedan conocer sobre los instrumentos musicales manteniendo así la cultura de nuestros instrumentos musicales andinos.

- La valoración que se realiza a los niños nos permite entender el desconocimiento de los instrumentos musicales andinos el cual en la mayor parte de instituciones educativas no se da a conocer desde inicios escolares los instrumentos musicales andinos por lo cual mediante la aplicación permitirá el aprendizaje de una parte de nuestra cultura en los niños de 4 a 6 años.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda reforzar, ampliar el conocimiento mediante charlas u orientaciones sobre el manejo y funcionamiento de la aplicación a los niños de 4 a 6 años de edad, al igual que mantenerlo actualizado para las siguientes generaciones de niños que van a cursar esas edades.
- Al incluir nuevas pantallas ya sean con nuevos botones, imágenes, sonidos o textos, juegos se debe asegurar mantener el estilo gráfico, la distribución y estética de la misma aplicación de los instrumentos musicales andinos.
- Se recomienda divulgar el nuevo método de aprendizaje a las diferentes instituciones educativas de la ciudad de Quito que trabajen con niños de 4 a 6 años, dando a conocer que la creación de aplicaciones digitales que brindan apoyo en la educación del niño en distintos temas y así comprobar que este tipo de método es la nueva forma de comunicar visualmente y permitir que el niño aprenda de manera fácil, directa e interactiva.
- Se recomienda la constante investigación sobre los distintos sistemas operativos que existen para celulares móviles, dando así una importante actualización a la aplicación creada para que sea utilizada no solo por usuarios Android, sino que también sea optimizado para usuarios que dispongan de celulares con sistemas iOS o Windows Phone.

BIBLIOGRAFÍA

- Andes. (20 de febrero de 2018). *Ecuador se enfoca en masificar el acceso a los servicios de telecomunicaciones*. ANDES. Recuperado de <https://www.andes.info.ec/es/noticias/sociedad/17/ecuador-se-enfoca-en-masificar-el-acceso-a-los-servicios-de-telecomunicaciones-dice-ministro-leon>
- Arrayanes, C. (18 de agosto de 2017). *Centro Educativo los Arrayanes*. Recuperado de <http://losarrayanesquito.blogspot.com/>
- Arriasecq, I. y Santos, G. (2017). *Nuevas tecnologías de la información como facilitadoras de aprendizaje significativo*. Archivos de Ciencias de la Educación, 11(12), e030.
- Ayala, D. (2016). *El arte infantil en el desarrollo de la inteligencia emocional de los niños y niñas de 2 a 3 años del “centro infantil universitario” de la parroquia guanujo, cantón guaranda, provincia de bolívar, año lectivo 2015 --2016*.(Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo).
- Baron, C. (2018). *Número de aplicaciones disponibles en Google Play Store de diciembre de 2009 a junio de 2018*. Recuperado de <https://www.appbrain.com/stats/number-of-android-apps>
- Basterra, B. et al., (2017). *Android OS Documentation*. Recuperado de <https://media.readthedocs.org/pdf/androidos/latest/androidos.pdf>
- Chalkho, R. (2014). *Diseño sonoro y producción de sentido: la significación de los sonidos en los lenguajes audiovisuales*. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, (50), 127-252.
- Cuello, J. & Vittone, J. (2017). *Diseño Visual*. Recuperado de <http://appdesignbook.com/es/contenidos/disenio-visual-apps-nativas/>
- Campos, M. (04 de febrero del 2016). *Diferencias entre px dp y sp en android*. Recuperado de <https://openwebinars.net/blog/diferencias-entre-px-dp-y-sp-en-android/>
- CCE. (2017). *Museo de instrumentos musicales "Pedro Pablo Traversari"*. Recuperado de http://www.casadelacultura.gob.ec/?ar_id=3&mu_id=2&palabrasclave=Museo%20de%20instrumentos%20musicales%20Pedro%20Pablo%20Traversari&title=Museo%20de%20instrumentos%20musicales%20Pedro%20Pablo%20Traversari
- Carrido, J. (2013). *TFC Desarrollo de Aplicaciones Móviles*.(Tesis de ingeniería, Universidad Oberta de Catalunya)

- Depto. CCIA All rights reserved. (2014). *Desarrollo de Aplicaciones para Android*. Recuperado de <http://www.jtech.ua.es/cursos/apuntes/moviles/daa2014/wholesite.pdf>
- Ecuared. (2010). *Desarrollo cognitivo*. Recuperado de https://www.ecured.cu/Desarrollo_cognitivo_o_cognoscitivo
- Esteban, E. (20 de julio de 2017). *Cómo influyen los colores en la conducta y emociones de los niños*. Recuperado de www.guiainfantil.com/blog/educacion/conducta/como-influyen-los-colores-en-la-conducta-y-emociones-de-los-ninos/
- Flores, J. (30 de julio de 2014). *La psicología de la tipografía*. Recuperado de www.websa100.com/blog/psicologia-de-la-tipografia/
- Gabriel, E. (2008). *Clasificación Tipográfica*. (2ª ed.) : Editorial redargenta.
- Garduño, V. (2012). *Desarrollo de un sistema de reconocimiento de canciones por tarareo para dispositivos móviles*. (Tesis de ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México).
- Google i/o (2018). *Responsive layout grid*. Recuperado de <https://material.io/design/layout/responsive-layout-grid.html#whiteframes>
- Gartner. (2016). *Android e iOS dominan más del 99% del mercado*. Recuperado de <https://es.statista.com/grafico/8203/android-e-ios-dominan-mas-del-99-del-mercado/>
- Hernán, M. & Balarezo, G. (2015). *Diseño Gráfico en Aplicación móvil para desplazamiento y actividades ciclistas en Cuenca*. (Tesis de ingeniería, Universidad de Azuay).
- Hernández, V. (2015). *Desarrollo de una aplicación móvil en sistema Android para el control remoto de dispositivos mediante la tecnología bluetooth 4.0*. (Tesis de ingeniería, Universidad Politécnica de Valencia)
- INEC. (2011). *3 de cada 10 ecuatorianos utilizan internet en dos años la cifra aumento en más de medio millón de personas*. Recuperado de INEC: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2010/Boletin_de_Prensa_2010.pdf
- Juliao, V. (agosto de 2013). *Una Pedagogía Praxeológica*. (1ª ed.). Bogotá: Editorial UN MINUTO
- Junta de Extremadura. (2001). *La sociedad de la información y educación*. (1ª ed.). Mérida: Editorial Junta de Extremadura
- Lozano, C. (2016). *Recursos Multimedia Audiovisuales para el Aprendizaje de la Guitarra en el Grado de Educación Infantil: Implementación, Evaluación y Propuesta de Mejora*. (Tesis de Doctorado, Universidad de Murcia).

- Moral, J. et al. (s.f.). *Sistemas multimedia en la enseñanza*. Recuperado de http://www.lmi.ub.es/te/any95/varis_aula
- Mazariegos, A. (s.f.). *La Influencia de la Música en Nuestros Niños*. Recuperado de www.depadresahijos.org/educacion_psicologia/influencia_musica.html
- Ministerio de Educacion y Cultura. (2015). *Hacia el Plan Decenal de Educación del Ecuador primera versión resumida*. Recuperado de http://planipolis.iiep.unesco.org/sites/planipolis/files/ressources/ecuador_hacia_plan_decenal.pdf
- Mullo, S. J. (2009). *Música patrimonial del Ecuador*. (1ªed.). Quito, Ecuador: Fondo Editorial Ministerio de Cultura.
- Muñoz, P. (2014). *Un Enfoque Basado en Simplicidad para el Diseño de Aplicaciones Móviles Sensibles al Contexto*. (Tesis de maestría, Universidad Politecnica de Valencia)
- Moreno, V. & Quinapallo, M.(2017). “Exportación de instrumentos musicales hechos de caña guadua angustifolia al mercado suizo”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador, (febrero 2017). Recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/instrumentos.html>
- Pérez, G. A. (2007). *Las competencias básicas en el sistema educativo de la c.a.p.v.* (Universidades de Investigaciones)
- PNBV. (2017). *Plan Nacional Buen Vivir*. Recuperado de <http://www.buenvivir.gob.ec/>
- Rodríguez, R. (2015). *Taxonómico de las aplicaciones móviles educativas dirigidas a un público infantil*. (Tesis de maestría, Universidad de Alicante)
- Rojas, R. (1983). *Métodos para la investigación*. (1ª ed.). México: Editorial Plaza y Valdez
- Sanchez, A (s.f.). *Beneficios para los niños de las aplicaciones informáticas*. Recuperado de www.educapeques.com/escuela-de-padres/beneficios-los-ninos-las-aplicaciones-informaticas.html#GgAC1hiFwf6t38oL.99
- Sweeney, E. (2005). *El problema de la terminología en la definición de conceptos en el diseño gráfico*: Revista de la Universidad del Valle de México. 2 (8)
- Salcedo, A. (2013). *Ilustración digital*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/andreasalcedo79230/ilustracin-digital-26746101>
- Trujillo, D. (12 de junio de 2011). *Instrumentos andinos*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/felizdeserdanny/los-instrumentos-andinos>
- Unicef. (2017). *Niños en un mundo digital*. Recuperado de <https://www.unicef.org/paraguay/spanish/UN0150440.pdf>
- Unicef. (2017). *Plan Nacional Buen Vivir*. Recuperado de https://www.unicef.org/ecuador/Plan_Nacional_Buen_Vivir_2013-2017.pdf

- Urbano, J.(2013). *Tipos de mapas de navegación Multimedia*. Recuperado de <https://www.jhonurbano.com/2013/06/tipos-mapa-de-navegacion-multimedia.html>
- Ubillos, S. eat al.(2004).*Definición y medición componentes de la actitud, modelo de la acción razonada y acción planificada*. Dialnet, 301 (326), 84-205-3724-1
- Universia. (2016). *Apps educativas para docentes modernos*.UNIVERSIA.Recuperado de <http://noticias.universia.com.ar/educacion/noticia/2016/03/16/1137383/15-apps-eduacativas-docentes-modernos.html>
- Valencia, M. L. (2016). *Desarrollo de una aplicación móvil de aprendizaje musical sobre el reconocimiento de patrones básicos en el teclado de un piano para personas no videntes*.(Tesis de Ingeniería, Universidad de las Fuerzas Armadas)
- Visual Paradigm. (2016).*Cómo dibujar Wireframe para aplicaciones de Android*. Recuperado de <https://www.visual-paradigm.com/tutorials/android-wireframe.jsp>
- YeePLY. (2018). *El color y diseño de las APPS*. Recuperado de <https://www.yeePLY.com/blog/disenio-de-apps-color/>

ANEXOS

ANEXO 1



ENCUESTA PARA REPRESENTANTES

DEL EL CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL LOS ARRAYANES

OBJETIVO: Determinar el uso de tecnologías móviles en infantes

1. ¿El niño hace uso de dispositivos portátiles?

☐ SI ☐ NO

2. ¿Cuántas veces al día el niño tiene acceso a un teléfono inteligente?

a. 1 – 3 horas

b. 4 – 6 horas

c. 7 - + horas

3. ¿Qué tipo de aplicaciones móviles usa el niño?

a. Entretenimiento

b. Aprendizaje

c. Otros

4. ¿Conoce usted aplicaciones móviles de los instrumentos musicales andinos del Ecuador?

☐ SI ☐ NO

5. ¿Cree que mediante una App móvil se pueda promover el conocimiento de los instrumentos musicales andinos del Ecuador?

☐ SI ☐ NO

ANEXO 2



ENTREVISTA PARA LOS NIÑOS DEL EL CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL LOS ARRAYANES

OBJETIVO: Determinar el conocimiento de los instrumentos musicales andinos
Del Ecuador.

1. ¿Tiene acceso al uso de celular, tablet o computador?

☐ SI ☐ NO

2. ¿Qué tipo de aplicaciones móviles usa?

- a. Entretenimiento
- b. Educativas
- c. Videos

3. ¿Qué aplicaciones móviles educativas usa?

- a. números
- b. sonidos
- c. letras

4. ¿Conoce los instrumentos musicales andinos del Ecuador?

☐ SI ☐ NO

ANEXO 3



ENTREVISTA PARA DOCENTES DE LOS NIÑOS DEL EL CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL LOS ARRAYANES

OBJETIVO: Determinar el uso de tecnologías móviles en el aprendizaje

Estimado Profesor y Profesora, el propósito de esta entrevista es conocer su valiosa opinión sobre la implementación de una aplicación móvil educativa para el área de música

1. ¿Qué opina de que la tecnología sirva de apoyo con contenidos educativos?
2. ¿Considera que los niños puedan adquirir conocimiento mediante aplicaciones móviles?
3. ¿Les gustaría utilizar aplicaciones móviles como un modo de apoyo en la enseñanza educativa diaria?
4. ¿Conoce sobre aplicaciones móviles sobre los instrumentos musicales andinos del Ecuador?
5. ¿Cree usted que es necesario generar conocimiento de los instrumentos musicales andinos del Ecuador?
6. ¿Qué piensa sobre la creación de una aplicación móvil que ayude a la enseñanza de instrumentos andinos ecuatorianos?

ANEXO 4

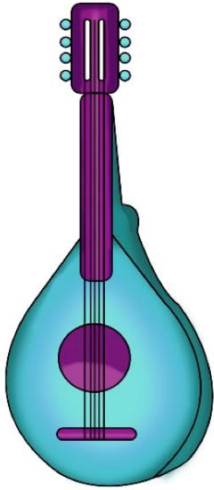
Guía para la valoración de la propuesta

I. Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores:

Indicador	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Observaciones
Pertinencia						
Factible						
Calidad artística						
Novedad						

II. Ofrezca las recomendaciones que considere oportunas para mejorar la propuesta:

ANEXO 5



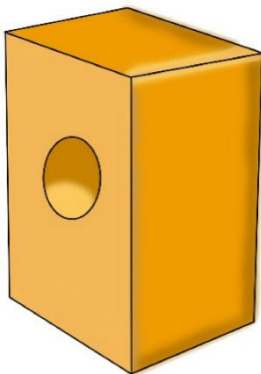
Bandolin



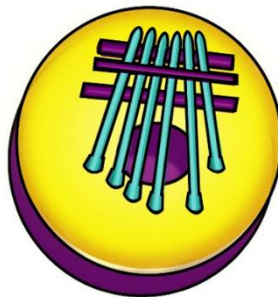
Charango



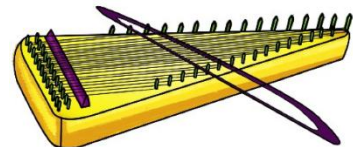
Bombo



Cajón



Marimba con afinación andina

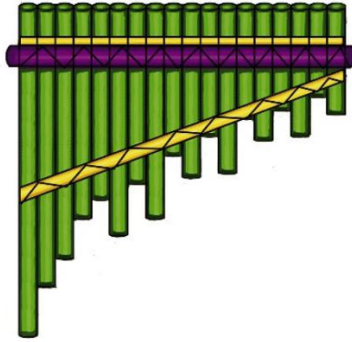


Saltero

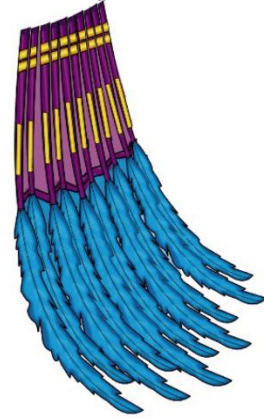
ANEXO 6



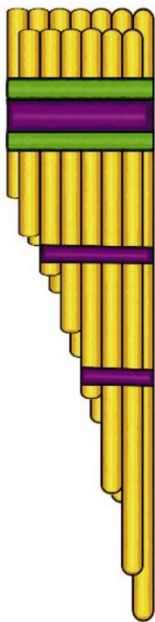
Maracas



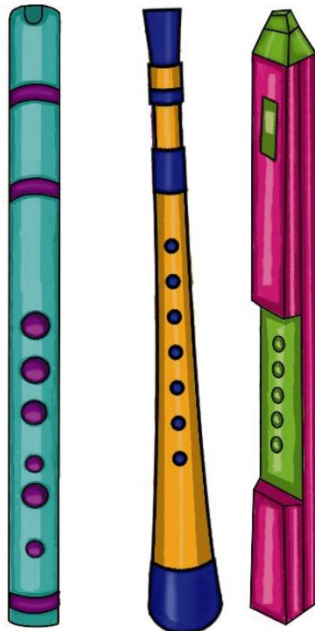
Rondador



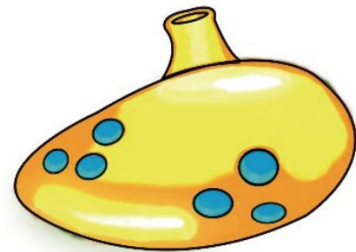
Rondador de Plumas de
Cóndor



Zampona



Quena, Dulzaina y Tarka



Ocarina

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Cristina Belén Frutos Guerrero, CI 1722783584 autor/a del trabajo de graduación:

Aplicación android de los instrumentos musicales andinos para niños de 4 a 6 años, previo a la obtención del título de **Ingeniería en Diseño Gráfico** en la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de difundir el respectivo 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 SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, Agosto del 2018

Atentamente.

Cristina Belén Frutos Guerrero.

C.I. 1722783584