



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA INTERACTIVA QUE
FACILITE EL APRENDIZAJE DE TEORIA MUSICAL EN JÓVENES DE 12 A 18
AÑOS

AUTORA

Sandra Lucia Cabarique Gomez

AÑO

2021



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA INTERACTIVA QUE
FACILITE EL APRENDIZAJE DE TEORIA MUSICAL EN JÓVENES DE 12 A
18 AÑOS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Licenciada en Diseño Gráfico e
Industrial

Profesor Guía

Stella Marys Mendoza Lizcano

Autora

Sandra Lucia Cabarique Gomez

Año

2021

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUIA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Propuesta de diseño de una herramienta interactiva que facilite el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años, a través de reuniones periódicas con la estudiante Sandra Lucia Cabarique Gomez, en el semestre 202110, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Stella Marys Mendoza.

Stella Marys Mendoza Lizcano

Máster en diseño

CI: 1756467047

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Propuesta de diseño de una herramienta interactiva que facilite el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años, de la estudiante Sandra Lucia Cabarique Gomez, en el semestre 202110, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Edubal Cortina Bruzón

Master of Business Administration

CI: 1754682738

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Sandra Cabarique

Sandra Lucía Cabarique Gomez

CI: 1716530140

RESUMEN

En este trabajo de titulación se realizó una herramienta interactiva (aplicación) para dispositivos móviles con el objetivo de facilitar el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años que buscaran comprender la música a profundidad.

El principal motivo para trabajar en la teoría musical fue poder ayudar a los jóvenes a comprender el amplio mundo de la música de una forma divertida con ayuda de una herramienta en la que pudieran confiar para brindarles nuevos conocimientos. A lo largo del trabajo se podrá observar la recopilación de información con ayuda de metodologías de validación verificadas como encuestas y entrevistas. Consecuentemente se desarrolló un concepto basado en la armonía, con atributos físicos y conceptuales establecidos, que ayudaron a la creación adecuada de un prototipo de la aplicación.

El prototipo resultado fue una aplicación interactiva que brinda ayuda y permite a estudiantes desarrollarse en el ámbito de la música. Siendo capaz de despertar el interés de jóvenes, y hasta adultos. Ayudándose de actividades entretenidas y explicaciones lúdicas.

Se planifica que el producto pueda ser exitosamente comercializado en redes sociales y produciendo una ganancia mensual. Sirviendo como herramienta en academias para mejorar y facilitar el aprendizaje de los estudiantes y la enseñanza de los profesores.

ABSTRACT

In this degree work, an interactive tool (application) for mobile devices was made with the aim of facilitating the learning of music theory in young people between 12 and 18 years old who seek to understand music in depth. The main reason for working on music theory was to help young people understand the wider world of music in a fun way with the help of a tool they could trust to give them new knowledge. Throughout the work, it will be possible to observe the collection of information with the help of verified validation methodologies such as surveys and interviews. Consequently, a concept based on harmony was developed, with established physical and conceptual attributes, which helped to properly create a prototype of the application.

The resulting prototype was an interactive application that provides help and allows students to develop in the field of music. Being able to awaken the interest of young people, and even adults. Using entertaining activities and playful explanations.

It is planned that the product can be successfully marketed on social networks and producing a monthly profit. Serving as a tool in academies to improve and facilitate student learning and teacher teaching.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN..... | 1 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 2 |
| Objetivo General..... | 2 |
| Objetivos Específicos..... | 2 |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 2 |
| 2.1 Antecedentes..... | 2 |
| 2.1.1. Antecedentes musicales internacionales | 2 |
| 2.1.1.1 Papel de los jóvenes en la historia y la música..... | 3 |
| 2.1.2 Antecedentes musicales en el Ecuador..... | 4 |
| 2.1.2.1 Pedagogía juvenil nacional..... | 5 |
| 2.1.2.2 Pedagogía musical en los conservatorios..... | 6 |
| 2.1.3 Metodologías de enseñanza en los libros..... | 6 |
| 2.2.3.1 Teoría musical para dummies | 7 |
| 2.2.3.2 Berklee guide Music notation..... | 9 |
| 2.1.4 La música en el Ecuador y sus efectos en la sociedad..... | 10 |
| 2.1.4.1 La etnomusicología en el Ecuador..... | 10 |
| 2.1.4.2. Música internacional..... | 10 |
| 2.1.4.3 Musicoterapia..... | 11 |
| 2.1.4.4 Relación de los jóvenes con la música..... | 11 |
| 2.2 Aspectos de referencia | 12 |
| 2.2.1 Tendencias en pedagogía | 12 |
| 2.2.1.1. Pedagogía tradicional | 13 |

| | |
|---|----|
| 2.2.1.2. Enfoque histórico cultural..... | 14 |
| 2.2.2 Referentes en materiales didácticos para aprendizaje musical..... | 14 |
| 2.2.2.1 Herramientas físicas de enseñanza | 14 |
| 2.2.2.1.1 Hand roll: piano portátil..... | 15 |
| 2.2.2.1.2 Diset: Yo aprendo a tocar el piano..... | 16 |
| 2.2.2.1.3 Step de Federico Lameri y Sandro Pianetti..... | 17 |
| 2.2.2.2 Herramientas digitales de enseñanza | 17 |
| 2.2.2.2.1 Soundtrap.com | 18 |
| 2.2.2.2.2 Ableton Live..... | 19 |
| 2.2.2.2.3 Imusicschool..... | 20 |
| 2.2.2.2.4 Oído perfecto..... | 21 |
| 2.2.2.3 Metodología de Esquivel escuela de música y artes | 22 |
| 2.2.2.4 Tendencias en diseño | 23 |
| 2.2.2.4.1 Functional Empathy..... | 24 |
| 2.2.2.4.2 Niche media | 25 |
| 2.3. Aspectos conceptuales | 25 |
| 2.3.1 Conceptos de diseño..... | 25 |
| 2.3.1.1 Diseño centrado en el usuario..... | 26 |
| 2.3.1.2 Las 7 columnas del diseño..... | 26 |
| 2.3.1.3 User experience..... | 27 |
| 2.3.1.4 Psicología del color..... | 28 |
| 2.3.1.5 Accesibilidad del color..... | 29 |
| 2.4 Aspectos teóricos..... | 30 |
| 2.4.1 Habilidades necesarias | 30 |
| 2.4.1.1 Lectura a primera vista..... | 30 |
| 2.4.1.2 Entrenamiento auditivo | 31 |
| 2.4.1.3 Improvisación..... | 32 |
| 2.4.1.4 Composición y escritura..... | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4.2 Teoría musical..... | 33 |
| 2.4.2.1 Las partes de la música | 33 |
| 2.4.2.2 Ritmo | 34 |
| 2.4.2.3 Las figuras musicales..... | 34 |
| 2.4.2.4 El pentagrama | 35 |
| 2.5. Marco normativo y legal..... | 35 |
| 2.5.1 Ley de comercio electrónico | 35 |
| 2.5.2 ECA: Educación cultural y artística del Ecuador..... | 36 |
| 3 DISEÑO METODOLÓGICO | 37 |
| 3.1 Tipo de investigación..... | 37 |
| 3.2 Población..... | 38 |
| 3.2 Muestra | 38 |
| 3.4 Variables..... | 38 |
| 3.5 Actividades del proyecto..... | 39 |
| 3.6 Recursos | 41 |
| 3.7 Cronograma..... | 41 |
| 3.8 Presupuesto..... | 43 |
| 4 INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO..... | 44 |
| 4.1. Entrevistas a profesores | 45 |
| 4.2 Entrevistas a estudiantes | 51 |
| 4.3 Benchmarking..... | 56 |
| 5 CONCEPTUALIZACIÓN | 58 |
| 5.1 Brief de diseño..... | 58 |
| 5.2 Moodboard de inspiración..... | 61 |

| | |
|---|------------|
| 5.3 Mapa mental para naming | 63 |
| 5.4 Tabla de atributos físicos y culturales | 64 |
| 6 DESARROLLO DE PROPUESTA..... | 67 |
| 6.1 Propuestas de marca..... | 67 |
| 6.2 Definición de marca | 73 |
| 5.3 Bocetos para interfaz | 77 |
| 6.3 Mapa de navegación..... | 79 |
| 6.4 Desarrollo de pictografías | 81 |
| 6.5 Desarrollo de aplicación..... | 82 |
| 6.5.1 Creación de actividades..... | 87 |
| 7 PRODUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO..... | 90 |
| 7.1 Canvas de modelo de negocio..... | 91 |
| 7.2 Planificación de costos | 94 |
| 7.3 Presupuesto y costos..... | 96 |
| 7.4 Comunicación estratégica..... | 99 |
| 7.4.1 Anuncios en Redes sociales..... | 99 |
| 7.4.2 Anuncios en Google Ads | 101 |
| 7.4.3 Publicidad por embajadores y representantes de la marca | 101 |
| 8 VALIDACIÓN..... | 101 |
| 8.1 Prototipo de prueba | 102 |
| 8.2 Validación con estudiantes | 104 |
| 8.3 Validación con profesores..... | 111 |
| 8.4 Validación con diseñadores | 115 |

| | | |
|-----|--------------------------------------|-----|
| 9 | REDISEÑO..... | 122 |
| 9.1 | Link de prototipo final..... | 130 |
| 10 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 131 |
| a. | Conclusiones..... | 131 |
| b. | Recomendaciones..... | 131 |
| | REFERENCIAS | 133 |
| | ANEXOS | 1 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Página inicial de resumen de teoría musical para dummies Tomado de Pilhofer, M. and Day, H. (2017) | 7 |
| Figura 2. Página 37 de Berklee guide for music notation, ejercicios y ejemplos. Tomado de Mcgrain (1990) | 9 |
| Figura 3. Piano portátil plegado. Tomado de: Lujex 61 Keys Roll Up Piano, Amazon, 2020 | 15 |
| Figura 4. Caja de presentación de Diset. Tomado de Diset - Yo aprendo a tocar el piano, Amazon (2019) | 16 |
| Figura 5. Step en perspectiva con fichas. Tomado de Lameri F., Pianetti S., Step (2017)..... | 17 |
| Figura 6. Página de inicio de Soundtrap. Tomado de Soundtrap.com (2020).. | 18 |
| Figura 7. Interfaz de uso de Ableton live. Tomado de Ableton.com (2020)..... | 19 |
| Figura 8. Página inicial de Imusicschool. Tomado de imusicschool.com (2019) | 20 |
| Figura 9. Página inicial de Oído perfecto en interfaz oscura. Tomado de Oido perfecto (2020) | 21 |
| Figura 10. Temario de formación musical, nivel debut, escuela de música y artes. Tomado de Esquivel escuela de música y artes (2019) | 23 |
| Figura 11. Psicología del color en marcas reconocidas. Tomado de Psychology Of Color In Logo Design, (2018)..... | 28 |
| Figura 12. Explicación básica de figuras musicales rítmicas..... | 34 |
| Figura 13. Brief de diseño | 60 |
| Figura 14. Figuras creadas por el Chladni Plate de Ernst Chladni. Tomado de Placas de Chladni (2016) | 62 |
| Figura 15. Filarmónica de Hamburgo, inauguración en 2017, Tomado de Yasuhida Toyota, cultura inquieta.com (2017) | 62 |
| Figura 16. Mapa mental para naming..... | 63 |
| Figura 17. Experimentación de nombres con tipografías | 64 |
| Figura 18. Tabla de atributos físicos y culturales | 65 |
| Figura 19. Tres logos elegidos para representar la marca | 66 |
| Figura 20. Propuestas de marca | 69 |

| | |
|--|-----|
| Figura 21. Aplicaciones incorrectas del logo | 70 |
| Figura 22. Plantillas de gráficos en aplicaciones móviles Tomado de Pinterest (2019)..... | 70 |
| Figura 23. Paleta cromática designada | 71 |
| Figura 24. Prueba de color en Color Cube | 72 |
| Figura 25. Prueba de color en Contrast Triangle..... | 73 |
| Figura 26. Paleta cromática en aplicación móvil | 74 |
| Figura 27. Aplicación monocromática y en grises | 74 |
| Figura 28. Construcción de logo..... | 75 |
| Figura 29. Tipografías seleccionadas..... | 76 |
| Figura 30. Bocetos análogos para interfaz | 77 |
| Figura 31. Bocetos digitales de interfaz | 77 |
| Figura 32. Aplicación de colores a prototipo inicial..... | 78 |
| Figura 33. Mapa de navegación final | 80 |
| Figura 34. Viejo mapa de navegación | 81 |
| Figura 35. Sistema de pictografías..... | 81 |
| Figura 36. Viejo sistema de pictografías..... | 82 |
| Figura 37. Interfaz de inicio de segundo prototipo (final)..... | 83 |
| Figura 38. Interfaz de inicio de prototipo inicial | 83 |
| Figura 39. Elaboración del prototipo..... | 84 |
| Figura 40. Flujograma del prototipo..... | 85 |
| Figura 41. Diseño interactivo de aplicaciones. Tomado de Interaction Design Foundation (2020)..... | 86 |
| Figura 42. Ubicación de los botones en base a UX..... | 86 |
| Figura 43. Actividades para cada nivel..... | 89 |
| Figura 44. Canvas de modelo de negocio | 91 |
| Figura 45. Página de Facebook oficial | 99 |
| Figura 46. Publicidad de app en Facebook | 100 |
| Figura 47. Canvas de MVP: Mínimo Producto Variable | 103 |
| Figura 48. Resultados de encuesta a estudiantes..... | 106 |
| Figura 49. Resultados de encuesta a profesores | 113 |
| Figura 50. Resultados de encuesta a diseñadores | 119 |

| | |
|--|-----|
| Figura 51. Primer rediseño de interfaz | 124 |
| Figura 52. Cambio de pantallas de inicio..... | 125 |
| Figura 53. Implementación del menú desplegable | 126 |
| Figura 54. Cambio a justificación a la derecha..... | 127 |
| Figura 55. Implementación de botones de ejercicios y conceptos | 127 |
| Figura 56. Implementación de publicidad en opciones bloqueadas | 128 |
| Figura 57. Implementación de descarga de partituras | 130 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Esquema de definición operacional de las variables | 39 |
| Tabla 2. Esquema de actividades para el logro de objetivos..... | 41 |
| Tabla 3. Cronograma para la realización de actividades a lo largo del semestre | 42 |
| Tabla 4. Esquema de presupuesto esperado para el proyecto | 44 |
| Tabla 5. Recursos humanos requeridos..... | 94 |
| Tabla 6. Recursos en tecnología web para uso de programador | 94 |
| Tabla 7. Recursos en tecnología para diseñadora | 95 |
| Tabla 8. Recursos necesarios para profesor de música | 95 |
| Tabla 9. Cronograma de actividades..... | 96 |
| Tabla 10. Valores de recursos e inversión | 97 |
| Tabla 11. Valores para punto de equilibrio con el valor mensual de \$7.00 | 97 |
| Tabla 12. Valores para punto de equilibrio con el valor mensual de \$9.99 | 98 |

1. INTRODUCCIÓN

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo al artículo “Relación entre la práctica de las artes y el rendimiento académico en estudiantes” (Schellenberg, 2011), está demostrado que el estudio de la música es fundamental para el desarrollo intelectual y académico de los jóvenes entre 12 y 18 años. Es importante que el estudio de la música sea práctico y teórico para que los jóvenes se puedan beneficiar del mismo. De acuerdo al director y profesor de Esquivel Escuela de música y artes, Roberto Tinajero; una de las mayores complicaciones que tienen los estudiantes al momento de aprender música se da en el aprendizaje teórico en las aulas de clase, ya que estos consideran este aprendizaje poco dinámico y muy complejo. Esto puede darse porque no conocen los beneficios de estudiar la teoría musical, se les dificulta la comprensión de las bases de la música y la falsa imagen que presentan los músicos en la actualidad sobre sus estudios en la música. Estos factores pueden tener como consecuencia problemas al aplicar su conocimiento a la práctica, que causa dificultades al componer e improvisar; buscan tener todo el conocimiento necesario en muy poco tiempo, y a largo plazo se sienten inseguros hasta retirarse de sus estudios musicales.

De la misma manera se tiene que estudiar y entender cuáles son las diferentes habilidades en las que los estudiantes tienen que desenvolverse por sí mismos, estas son: lectura a primera vista, entrenamiento auditivo, improvisación, y composición y escritura. De estas, de acuerdo a Roberto Tinajero, los estudiantes tienen más dificultad en la lectura a primera vista, ya que la música es un nuevo idioma con sus propios caracteres, distribución, espacios, etc.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Dado que los jóvenes en la actualidad se ven atraídos al estudio de la música, es necesario que estos estudios sean fáciles para que los jóvenes se vean beneficiados por el estudio de esta nueva destreza. Hay diferentes beneficios

que se van a tener con el estudio de la música. A corto plazo los jóvenes desarrollan confianza frente al público. A largo plazo el adolescente tiene un mejor desarrollo de las habilidades motrices, cognitivas, de atención, ejecutivas, de lenguaje y de memoria.

Por otro lado, habría mejores compositores y músicos en el país, ya que estos estarían mejor educados y tendrían todas las bases necesarias para crear su propia música y ayudarían a que el Ecuador desarrollara una identidad musical.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General Facilitar el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años mediante el diseño de una herramienta interactiva.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar cuáles son los elementos que hacen la teoría musical compleja para los jóvenes
2. Desarrollar una herramienta interactiva que facilite la comprensión y aplicación de la teoría musical
3. Validar la herramienta con expertos y con usuarios.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes musicales internacionales

Los primeros intentos por hacer de la música más que una tradición oral empezó en la edad media antes del 1600 en el periodo barroco, con las obras de Monteverdi, con la creación de neumas: puntuaciones o acentos que guían al lector en las pausas o entonación del canto (Lindemann, 2011). Estos y muchos

otros conceptos como dodecafonía, tropo, atonalidad, entre muchos otros conforman hasta la actualidad la teoría musical.

La teoría musical es la recopilación de conceptos teóricos que conforman la música, por lo que para desarrollarse correctamente en la disciplina de aprender un instrumento es necesario conocer muchos de estos conceptos.

2.1.1.1 Papel de los jóvenes en la historia y la música

Como se ha dado en las diferentes expresiones artísticas a lo largo de la historia, la música se vio afectada por su entorno histórico y cultural. La música empezó a reflejar las distintas situaciones históricas que ocurrieron, en particular eventos tan desencadenantes como la Primera y la segunda Guerra mundial, además de otros como la guerra fría y los movimientos de liberación nacional que se dieron en las diferentes naciones latinoamericanas. Esto es importante para la música porque en muchos de estos acontecimientos los jóvenes fueron los precursores de movimientos y en muchos casos usaban como método de expresión la música, como por ejemplo: *The dark side of the moon* de Pink Floyd "(...) la banda quiso plasmar la vida en un mundo moderno, donde la intolerancia, la avaricia y la deshumanización constituyen los hilos que entretajan las relaciones entre las personas, su ambiente y ellos mismos." (Mendez, 2014) Finalmente canciones como *The Wall* fueron las que impactaron al mundo moderno hasta la actualidad por su firme crítica al sistema educativo de la época.

De esta forma es que nos podemos dar cuenta cómo la música ha impactado en la educación y desarrollo formal en los jóvenes, ya que de esta pueden heredar valores y filosofía; y a la vez si el mensaje de estos es suficientemente fuerte, también ayuda a que estos jóvenes lo transmitan por medio de la música.

2.1.2 Antecedentes musicales en el Ecuador

Previo al desarrollo de una pieza musical particular, se puede identificar en la época de la Valdivia se da la creación de instrumentos que podían producir un sonido propio. La comunidad prehistórica de Valdivia también tuvo un desarrollo poco documentado a inicios del periodo formativo, donde se evidencian inicios de un desarrollo en la disciplina de la música con instrumentos como la flauta de pan de 3 tubos de insuflación. Mas tarde en los periodos de desarrollo regional se empiezan a notar el crecimiento de las culturas de Guangala, Tejar y Daule, entre otras; donde la confección de instrumentos de piedra, metal y cerámica empezaba a destacar con herramientas como la botella-silbato, la figura-pito, los rondadores de barro de tres tubos, etc. (Coba Andrade, 1989).

Hasta esa época ya se puede notar que existe un deseo cultural por identificarse con un género musical propio; sin embargo, no fue sino hasta la llegada de los españoles que se empezó el registro teórico de dichos géneros musicales ecuatorianos, dado que estos ya tenían un conocimiento previo en notación musical.

En el Ecuador se puede identificar el inicio del desarrollo de una identidad musical aproximadamente a principios del siglo XIX con el inicio del pasillo (Díaz, S.H. 2012) Esta fue una de las piezas simbólicas del país, ya que, con herencia del lied alemán, y el fado portugués traído por los españoles, los ecuatorianos desarrollaron un estilo único conformado de 2 silencios y corcheas de medio tiempo.

Este es un punto de vital importancia para el desarrollo del trabajo de titulación, porque ya que la aplicación va a ser desarrollada y publicitada en el mercado ecuatoriano de manera inicial, se debe comprender cuáles son los antecedentes que se dieron en la historia de la música en el Ecuador para poder realizar un

proyecto que pueda ser bien comercializado y que sea aceptado por un público objetivo determinado.

2.1.2.1 Pedagogía juvenil nacional

La formación docente en los países suramericanos suele tener como principal tipología “la música en sí misma como fenómeno musical y objeto de estudio: su naturaleza, significado, estructura; utilidad, efecto, historia y la actividad del campo musical: producción, reproducción, percepción, análisis e interpretación de la música, y reflexión sobre música y actividad musical.” (Mateiro, T. 2010).

En otras palabras, Mateiro se refiere a que el eje de conflicto al brindar aprendizaje musical a los niños y jóvenes se encuentra entre el teórico y el práctico. Explica que, en un estudio realizado en diferentes centros educativos a lo largo de Suramérica, la variación de los contenidos de los planes educativos es significativa; sin embargo, aún relacionan “Teoría de la Música, Percepción Musical, Armonía, Contrapunto, Análisis y Formas Musicales, Historia de la Música, Técnicas Musicales del Siglo XX, Piano, Instrumento Complementar, Pensamiento Musical, Música Latinoamericana, Crítica Musical, Música Folclórica, entre otras” (Mateiro, T. 2010).

En otras palabras, lo que se busca explicar es que el eje central que hace de la música más compleja se da en la unión de los conocimientos prácticos y los conocimientos teóricos. Es por esto que se requiere de una herramienta que provea de una base sólida a los estudiantes en los conocimientos teóricos, para que, al llegar a recibir su aprendizaje en práctica, comprendan las razones de ciertos aspectos de la música, como la relación en el orden de la escala pentatónica, y el orden de las notas en los trastes de una guitarra.

2.1.2.2 Pedagogía musical en los conservatorios

La enseñanza en los conservatorios puede variar dependiendo del nivel que se espera del mismo; es decir que, en base a las prácticas aprobadas de profesorado, no hay una enseñanza de conceptos puntuales estandarizado que se dicte en todos los conservatorios (Checa, R. 2004). Por esta razón es que generalmente los conservatorios que abarcan la gran mayoría de conceptos básicos suelen ser los Conservatorios superiores de música.

En los conservatorios se puede observar diferentes metodologías que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. Además, se observa las relaciones entre los diferentes temas, y la relación entre ellos, como puede ser el uso de armaduras (bemoles y sostenidos), y el uso de estas en las escalas mayores observadas en el círculo de quintas. Con este discernimiento, se puede organizar cuáles serán los diferentes temas a tratar en los niveles de la herramienta interactiva.

2.1.3 Metodologías de enseñanza en los libros

Siendo una de las principales fuentes de aprendizaje desde el inicio de los tiempos, es importante considerar cómo es que diferentes libros que traten del tema lo presentan y lo enseñan; ya sea de forma lúdica o poco dinámica.

2.2.3.1 Teoría musical para dummies

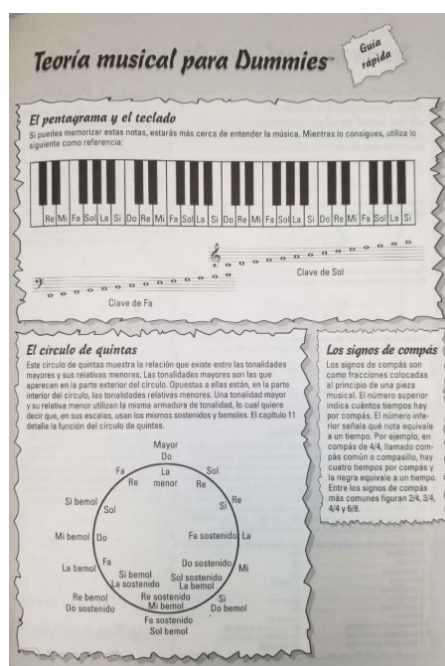


Figura 1. Página inicial de resumen de teoría musical para dummies Tomado de Pilhofer, M. and Day, H. (2017)

Los libros “para dummies” describen en su inicio “Tomamos un tema de la actualidad y de interés general, añadimos el nombre de un autor reconocido, montones de contenido útil y un formato fácil para el lector y a la vez divertido” (Pilotear and Day, 2017). Por esta razón es que estos libros son de gran popularidad, ya que colaboran a la comprensión de temas complejos y los presentan de forma dinámica. Además, utilizan un lenguaje personal en el que se dirigen directamente al lector.

En primer lugar, empiezan con una guía rápida de dos páginas que resume los conceptos básicos, ayudando así a los usuarios sin conocimiento y a los que requieren un repaso de ciertos contenidos.

Luego, en su introducción, explican cómo se va a dividir el libro y cómo se puede empezar a leer en base a los diferentes usuarios; con ayuda de una explicación de la organización del libro por temas. Para el “principiante absoluto” se sugiere que inicien con mucha atención y lentamente a leer el libro, para el “estudiante

de música que lo dejó” se le permite avanzar a su velocidad en base a los temas que recuerde o no; y al músico experimentado” este libro le puede servir para que recuerde conceptos básicos y los relacione con su instrumento.

Este libro nace como una fuente interesante de conocimiento y principalmente de metodología. En primer lugar, se apoya de gráficos simples de fácil comprensión que ayudan al lector a hacer relaciones entre diferentes temas, como se da en el ejemplo, la relación de la clave de Fa y al clave de Sol, en el piano y en el pentagrama. También se ayuda de un icono particular de un tiro al blanco para dar consejos ocasionales al lector para recordar ciertos datos que son importantes, y también tiene a sus gráficos correctamente indicados para que, al dar información nueva, se pueda relacionar con gráficos anteriores.

Con esta nueva forma de enseñar, creada como lo dice su nombre “para tontos”, se puede ayudar a estudiantes con absolutamente nada de conocimiento musical, o con un mediano nivel de conocimiento. Con este libro de referencia, se puede ayudar a la creación de una herramienta dinámica que tenga niveles organizados según la dificultad de sus temas, y se ayuden de gráficos con hipervínculos a color con botones que guíen al usuario para comprender los temas fácilmente.

2.2.3.2 Berklee guide Music notation

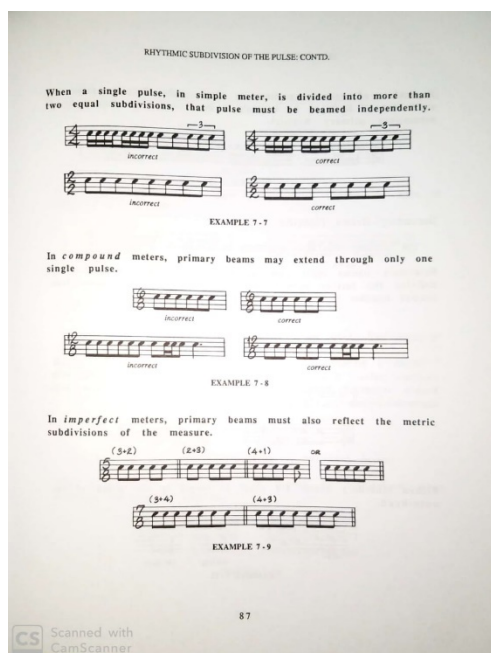


Figura 2. Página 37 de Berklee guide for music notation, ejercicios y ejemplos.

Tomado de Mcgrain (1990)

Este libro, utilizado en las clases de fundamentos de la música para los estudiantes de música en la Universidad de las Américas es generalmente utilizado para la enseñanza de conceptos básicos. El libro cuenta con ejercicios al final de cada capítulo y uno o dos ejemplos por concepto. Aunque es muy conciso con las explicaciones, también es monocromático y cuenta con un diseño poco lúdico.

Una de las principales razones por las que este libro puede servir de referente para el desarrollo del proyecto es por los diferentes ejemplos y ejercicios que da a para la práctica de lectura musical, ya que, en la observación directa de los estudiantes en sus clases, se ve que uno de los mayores problemas que tienen los estudiantes es la lectura del pentagrama. Por eso esta metodología, puede servir para crear habilidades que los ayuden a mejorar en este aspecto.

2.1.4 La música en el Ecuador y sus efectos en la sociedad

A lo largo de la historia se han desarrollado diferentes géneros propios del Ecuador que ha formado parte de diferentes tradiciones únicas en el mundo, “Ha emergido una nueva noción de música nacional donde están incluidos el pasillo nacional y el pasillo rocolero; la tecnocumbia y otras músicas populares, que es más representativa de la diversidad étnica y cultural del Ecuador.” (Villamar, J. R. 2015)

2.1.4.1 La etnomusicología en el Ecuador

De acuerdo a Juan Mullo Sandoval (2015) la etnomusicología “se plantea como el estudio científico de la música en su contexto o en su cultura; más centrada en la práctica social, generadora de comportamientos, sin creadores reconocidos. Lo musical representa hechos o eventos, aspectos socio-comunicativos e interacciones.” Es decir que la música ecuatoriana forma un punto importante de las culturales y tradiciones del Ecuador.

Jaime Urrutia Ceruti (2003) explica que el fortalecimiento de las diferencias entre las diversas etnias que se pueden encontrar en el país “obliga a los mismos miembros de una comunidad a reconocerse como ciudadanos, partícipes de un proceso de continuidad de su cultura”.

Por estos motivos es que el promover a los jóvenes a entender la interpretación y conocer las obras que se crean en el Ecuador los ayuda a sentirse parte de las comunidades del país.

2.1.4.2. Música internacional

Como país pluricultural, los ecuatorianos han sido influenciados por diferentes culturas musicales del exterior:

“Existe, a pesar de compartir la misma cultura latina, una gran preferencia por géneros musicales anglosajones y americanos dentro de la Región Sierra, más influenciada por la asimilación cultural de temas extranjeros que han opacado la música nacional como claro proceso de influencia norte americana y de la globalización y uso y difusión de la música a través de las nuevas tecnologías. La música cumple una función importante en la construcción de roles y estereotipos.” (Villamar, J. R. 2015)

La música internacional ha sido un importante punto de pérdida de identidad cultural causado por la globalización, (Johanna, A. 2020) De ahí que es de vital importancia promover el consumo de productos culturales nacionales, ya que estos son los que unen a la comunidad.

2.1.4.3 Musicoterapia

En base a las definiciones planteadas en el libro de Musicoterapia de Kenneth E. Bruscia, K. E. (2006). Su definición varía dependiendo de los profesionales a los que se le pregunte al respecto; sin embargo, hay una definición común de la National Association for Music Therapy, que formula que la musicoterapia se puede definir como: “El empleo de la música para alcanzar objetivos terapéuticos: la recuperación, conservación, y mejoría de la salud mental o física” (NAMT, 1980), aunque esta no ha bastado para que se defina un concepto común ya que hay muchos puntos que conforman la musicoterapia; como la transdisciplinariedad, donde se tiene que marcar una diferencia y a la vez una relación entre la música y la terapia.

2.1.4.4 Relación de los jóvenes con la música

Siempre ha habido una estrecha relación entre la naturaleza del ser humano y la música, hoy en día esto no ha cambiado y gracias al desarrollo que ha tenido la tecnología, las personas podemos estar mucho más en contacto con la música constantemente.

En el caso de los jóvenes, la música se vuelve una forma de expresión donde estos se pueden sentir identificados y pueden usar de medio para expresar ideales y sentimientos. En palabras de Juana Cazalilla "La música es considerada como una fuente de bienestar, disfrute y aprendizaje"

En un estudio de caso realizado el 2004 por Jaime Hormigos y Antonio Martin Cabello en torno a la construcción de la identidad juvenil en torno a la música, Esta representa un universo independiente en la mente de cada uno de los jóvenes donde pueden usar de medio la música para la interpretación de eventos y como medio de comprensión del mundo exterior. (Hormigos y Martin, 2004)

2.2 Aspectos de referencia

2.2.1 Tendencias en pedagogía

Así como se tienen que estudiar las diferentes razones que componen la música, se debe estudiar la manera en las que esta se enseña, con un previo estudio de las diferentes pedagogías que se aplican en la enseñanza durante el periodo entre los 12 y los 18 años, dado que:

"Las teorías musicales están estrechamente relacionadas con la forma en la que se enseña música, dado que si la forma en la que se presenta la teoría musical en enseñada desde ángulos muy avanzados es probable que la comprensión del estudiante baje "El simple acto de leer una partitura requiere de un acto analítico así, el análisis es prerequisite de una interpretación adecuada" (Guzmán Naranjo, 2007)

Para comprender las metodologías se hará un análisis de las dos principales metodologías utilizadas en Latinoamérica: La pedagogía tradicional y el enfoque histórico cultural.

2.2.1.1. Pedagogía tradicional

Este enfoque de la pedagogía tradicional se desarrolló en el siglo XIX y tiene diferentes características que la definen (Acosta Navarro, M. E. 2005).:

- Estrecha relación con el estado donde comparten sus valores, ideales y preceptos.
- Considera a la escuela una institución que educa a todas las clases sociales, e indica una orientación social.
- Establece que todos tienen las mismas oportunidades sin importar las cualidades independientes del individuo
- La relación docente-alumno se basa en la autoridad del docente sobre el alumno
- Métodos: se basan en la exposición verbal de la materia y/o la demostración.

Este enfoque entonces es aplicado para la mayor parte de las escuelas e instituciones de educación, incluyendo los conservatorios, dado que el método general de enseñanza de la música se da en un sistema en el que el profesor tiene la principal autoridad, todo el material que se imparte es igual para todos los alumnos, y las clases tratan sobre la exposición verbal y la demostración.

En el caso de Esquivel Escuela de música y artes, las clases de teoría musical siguen este sistema. Sin embargo, dado que el desarrollo auditivo y comprensión de la música, varía dependiendo de cada uno de los estudiantes; Esquivel opta por dar clases prácticas personalizadas, donde cada uno de los estudiantes se puede desarrollar a su propio ritmo.

2.2.1.2. Enfoque histórico cultural

En el caso de la metodología con un enfoque histórico cultural se plantea que se debe tener en consideración que:

“la determinación de los procesos psíquicos debe basarse en el carácter histórico-social de la naturaleza humana; no es la naturaleza, sino la sociedad quien debe ser considerada como factor determinante de la conducta del hombre. (...) las funciones psíquicas superiores se han ido constituyendo en el propio mecanismo que se encuentra en la base de las funciones psíquicas superiores, constituyen relaciones interiorizadas de orden social". (L.S. Vigotsky, 1987).

Es decir, que la educación del estudiante no se debe basar en un proceso estandarizado para todos en base a la idea de que todos los seres humanos somos iguales; sino que, la educación debería cambiar en base a la formación cultural y social de cada uno.

2.2.2 Referentes en materiales didácticos para aprendizaje musical

Hoy en día existen infinidad de materiales con los que se pueden utilizar para promover e impulsar el aprendizaje y desenvolvimiento de las habilidades necesarias para tocar un instrumento. Se van a analizar ejemplos de las diferentes herramientas que se utilizan para desarrollar las habilidades de: lectura primera vista, desarrollo auditivo y composición.

2.2.2.1 Herramientas físicas de enseñanza

En general, la etapa de la vida en la que más se promueve el aprendizaje con ayuda de juguetes y herramientas lúdicas es la niñez. De acuerdo al profesor Roberto Tinajero y director de Esquivel escuela de música y artes, esto se da

porque los niños al aprender teoría musical toman a esta como un nuevo lenguaje y aceptan sus preceptos y reglas desde cero. Como es de esperar entonces, las herramientas físicas (juguetes) que más se encuentran de referencia son particularmente para niños, puesto que estos son los que se sienten más estimulados por los colores sonidos, y cualquier estímulo a sus 5 sentidos que los ayude a hacer asociaciones sensoriales.

Por otra parte, esto no significa que se tenga que hacer herramientas interactivas únicamente para niños, puesto que la adolescencia sigue siendo una etapa de formación y requiere de herramientas para facilitar el aprendizaje.

2.2.2.1.1 Hand roll: piano portátil

Esta herramienta tiene diferentes puntos positivos que pueden ayudar a los estudiantes:



Figura 3. Piano portátil plegado. Tomado de: Lujex 61 Keys Roll Up Piano, Amazon, 2020

- Es portátil y plegable y puede ayudar promover la composición de piezas musicales
- Siendo el piano uno de los instrumentos más “gráficos” (visualmente explicativos) que hay, sirve para la explicación rápida de conceptos
- Sirve para que los pianistas practiquen su habilidad de tocar con dos manos
- Multifuncional, canciones de demostración, efectos de sonido, reproducción y conexión a auriculares

- Es más resistente al manejo por niños

De la misma manera, este juguete también tiene sus desventajas:

- No tiene colores y puede resultar aburrido si no es acompañado de una explicación de la música y los sonidos
- Teclas poco sensibles
- No apta para manos de gran tamaño (jóvenes o adultos)

2.2.2.1.2 Diset: Yo aprendo a tocar el piano



Figura 4. Caja de presentación de Diset. Tomado de Diset - Yo aprendo a tocar el piano, Amazon (2019)

Este es un juguete para niños que tiene como propósito no solo animar al niño a jugar con las notas con ayuda de colores y figuras, igualmente busca promover el aprendizaje del lenguaje musical.

Este kit de juguetes incluye: un piano que puede ser de diferentes colores y permite que los niños graben sus piezas musicales, 12 partituras con código de color de diferentes niveles de dificultad.

Si bien para el público objetivo de este proyecto no se busca crear una herramienta tan colorida, el código de colores asociado a las notas musicales

podría ser un sistema para ayudar a las personas que están iniciando en la música.

2.2.2.1.3 Step de Federico Lameri y Sandro Pianetti



Figura 5. Step en perspectiva con fichas. Tomado de Lameri F., Pianetti S., Step (2017)

Este juguete participó en el concurso de Interaction Awards de 2016 en la categoría “Expresando” de imaginación y creatividad. Fue diseñado por un equipo de diseñadores como parte del proyecto educativo Toot.

El juguete pretende dar un acercamiento intuitivo a la música permitiendo al usuario jugar con diferentes melodías y repetirlas, donde de acuerdo a su color y posición, el sonido de diferentes instrumentos y en diferentes tonalidades se reproduce. Los encargados del proyecto iniciaron con la idea de hacer un juguete para niños; no obstante, este también sirve para que jóvenes y adultos se familiaricen con la música y sus sonidos.

Aunque es un acercamiento muy dinámico a la música, la presentación del prototipo aún no es muy llamativa y debería llamar más a la interacción y a la asociación con la teoría musical.

2.2.2.2 Herramientas digitales de enseñanza

De acuerdo a la recomendación de la experta en pedagogía musical Johanna Abril, el mejor enfoque que se le puede dar a las personas que están por empezar a aprender un instrumento es el intuitivo. En la experiencia de la experta el mejor medio para ayudar a los jóvenes a interesarse por un instrumento o por la música es por medio de herramientas digitales ya que estas son de acceso libre y los jóvenes hoy en día están muy bien familiarizados con su uso.

2.2.2.2.1 Soundtrap.com

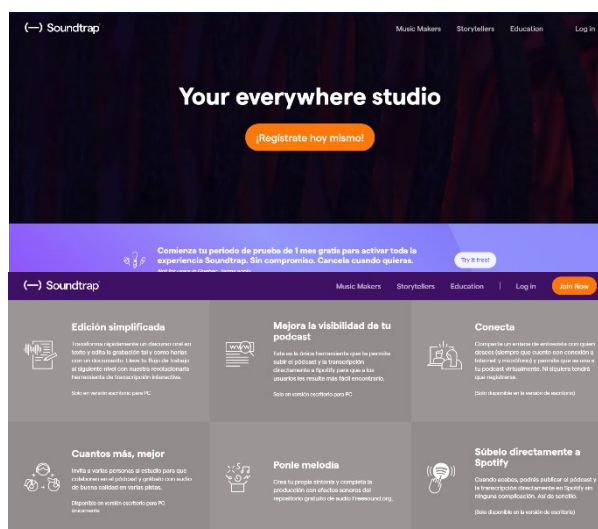


Figura 6. Página de inicio de Soundtrap. Tomado de Soundtrap.com (2020)

Esta página web tiene como propósito ayudar y facilitar la creación de melodías y armonías para jóvenes y adultos que estén interesados en la música. Sirve para profesionales que deseen grabar y producir melodías; y al mismo tiempo sirve para que personas sin experiencia puedan jugar con los sonidos de diversos instrumentos y alterarlos con efectos y variaciones. Es una aplicación de enseñanza freemium (con versión demo gratis y versión pagada).

Como ya se explicó previamente, esta aplicación sirve para la creación y experimentación con diferentes melodías. Lo más interesante de esta es que permite que los usuarios jueguen con diferentes sonidos al cambiar su tono o su volumen, y les agregan diferentes efectos, y que, con la suma de todos los

sonidos grabados, se pueda crear música de calidad. En el caso de esta aplicación, no está centrada en la educación de la teoría musical teórica, pero es interesante que permite de forma lúdica jugar con diversos sonidos.

Por otro lado, si cuenta con su propio sistema educativo con tareas, sistema de gestión de aprendizaje, planes de clase, etc. Además de permitir la colaboración entre los profesores y los estudiantes.

2.2.2.2.2 Ableton Live



Figura 7. Interfaz de uso de Ableton live. Tomado de Ableton.com (2020)

Esta nueva herramienta digital está dirigida a públicos mucho más desarrollados en la música que buscar crear sus propias composiciones, ya que te permite grabar y editar diversos sonidos e instrumentos. Para editar dichos sonidos o melodías, se tiene que primero hacer un estudio del programa y de conceptos básicos en sonido. Este no es de acceso libre y se debe tener una cuenta propia. Es de hecho una de las aplicaciones más utilizadas por músicos para la creación de sus propias canciones o tonos.

Siendo una aplicación para personas más profesionales, no es una aplicación adecuada para el aprendizaje inicial en la música. Aparte, trata más sobre la edición del sonido y no sobre el aprendizaje y la aplicación de la teoría.

Por otra parte, permite a los estudiantes jugar con los sonidos al igual que Soundtrap, para la creación de la aplicación, se puede implementar diferentes conocimientos sobre la grabación de canciones ya que a los estudiantes les puede llamar mucho la atención tener sus propias canciones. Brindándole así a la aplicación un valor agregado, ayudando a la aplicación a ser más lúdica y entretenida.

2.2.2.2.3 Imusicschool



Figura 8. Página inicial de Imusicschool. Tomado de imusicschool.com (2019)

Esta es una de la página web más utilizadas para el aprendizaje de instrumentos contando con más de 142.000 estudiantes, y con la colaboración de muchos artistas famosos que colaboran al aprendizaje de diferentes instrumentos en sus respectivos géneros musicales. Cuenta con herramientas básicas para aprender correctamente: metrónomo y afinadores en línea, un diccionario de acordes para guitarra y para piano, papel pautado para la realización de ejercicios y composición de melodías, y un teclado en línea. Tiene como público objetivo a jóvenes adolescentes y a adultos jóvenes. Trabajando con diferentes escuelas de música de renombre internacional.

Esta página web está centrada en la enseñanza práctica de 9 diferentes instrumentos en 10 diferentes estilos de música, que están principalmente dirigidos a principiantes.

La metodología de enseñanza de esta aplicación se da principalmente en videos, y se brinda a los estudiantes las herramientas para que puedan practicar los conocimientos, pero no hay tareas entregables. Tiene un funcionamiento similar a la página web de aprendizaje Crehana, en la que los cursos son una recopilación de videos donde el profesor, que puede ser un artista famoso, brinda sus conocimientos.

Los puntos más fuertes de esta aplicación web es que gracias a los videos se pueden explicar temas de gran complejidad, como improvisación en jazz o improvisación vocal (scat). Pero ya que no se le da seguimiento al progreso de los estudiantes con la realización de actividades, el usuario no puede monitorear su mejora.

2.2.2.2.4 Oído perfecto

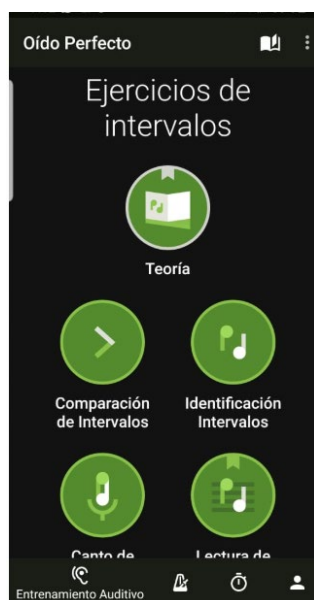


Figura 9. Página inicial de Oído perfecto en interfaz oscura. Tomado de Oído perfecto (2020)

Esta aplicación, utilizada por Esquivel Escuela de música y artes, divide su interfaz en el desarrollo de las tres habilidades principales: Entrenamiento

auditivo, entrenamiento de ritmo y ejercicios. Esta aplicación tiene una interfaz muy amigable con el usuario y mantiene estadísticas del desempeño con ayuda de una cuenta.

Es muy útil al momento de practicar y repasar conceptos puntuales; sin embargo, de acuerdo a la profesora de piano de Esquivel a veces los conceptos son muy breves y no explican en su totalidad cómo se debe usar la herramienta, ni la habilidad que se está practicando.

2.2.2.3 Metodología de Esquivel escuela de música y artes

Esquivel, con el pasar de los años, ha tenido diferentes metodologías porque siempre buscan alcanzar la excelencia académica. En un inicio, crearon su propia forma de enseñanza en base al conocimiento musical de su director Roberto Tinajero y en base a investigaciones sustentadas de conceptos básicos musicales.

Los conceptos fueron variando con el tiempo, así como fue cambiando la forma de enseñanza. Empezaron con clases de dos horas en las que se enseñaba teoría y práctica y se avanzaba en base al desarrollo de cada uno de los estudiantes. Hoy en día gracias a la certificación internacional de rockschool para todos sus estudiantes, hay una hora a la semana a la que se le dedica totalmente a la teoría que se suele repartir en grupos de 4 a 6 personas. Se evalúa el

desempeño como grupo y si es necesario por estudiante para evaluar quiénes serán los estudiantes que pasarán al siguiente nivel.

| TEMARIO FORMACIÓN MUSICAL - DEBUT | |
|--|--|
| TEORÍA | |
| Cifrados | |
| Pulso y compás | |
| El Pentagrama, las claves y las figuras musicales | |
| Escritura melódica en el primer espacio | |
| Escritura rítmica | |
| Signos de repetición: barra doble, finales alt., % y Da Capo | |
| Tono, semitono, alteraciones # y b | |
| Intervalos Mayores, menores y perfectas | |
| Escritura melódica en todo el pentagrama (plicas) | |
| Escala mayor (patrón de semitonos) | |
| Puntillo y ligadura hasta negras | |
| Acordes triada Mayores y menores | |
| Armonización de las escalas mayores C, G y F | |
| Funciones armónicas | |
| Signos de expresión: p, f y al cadero (Musicalidad) | |
| Relatividad | |
| Transposición | |
| EAR TRAINING | |
| * Usar la Escala del nivel en 4/4 | |
| RÍTMICO (60bpm) | |
| Ejercicios rítmicos percusivo y con una nota | |
| Dictado rítmico | |
| MELÓDICO | |
| Reconocimiento de altura entre 2 notas | |
| Reconocimiento de intervalo de 2M | |
| Dictado melódico con C y D (60bpm) | |
| ARMÓNICO | |
| Reconocimiento de los acordes C y Cm | |
| SOLFED *sin metrónomo | |
| Solfed en G líneas | |
| Solfed en G espacios | |
| Solfed en G indistintamente | |
| Solfed en F líneas | |
| Solfed en F espacios | |
| Solfed en F indistintamente | |
| Notación de batería | |
| www.escuelaesquivel.com | |

Figura 10. Temario de formación musical, nivel debut, escuela de música y artes.

Tomado de Esquivel escuela de música y artes (2019)

El desarrollo de la teoría y de la práctica se da por separado y depende de cada estudiante. Para la teoría se imparte una clase personalizada o en grupos de dos o tres personas máximo, cuando los estos trabajan con el mismo instrumento.

El aprendizaje se da en diferentes niveles: debut y de 1 a 8. En el nivel debut se enseñan las bases de la teoría, se desarrolla el entrenamiento auditivo básico y las bases del solfeo. A partir del nivel 5 los estudiantes deben desarrollar composiciones propias.

2.2.2.4 Tendencias en diseño

Se deben tener en consideración las tendencias actuales de diseño para que el diseño de la interfaz interactiva cumpla con ciertas características. Por ejemplo,

la solución debe ser de uso intuitivo ya que para que el aprendizaje sea más fácil, lo ideal es que el uso de la aplicación también lo sea.

2.2.2.4.1 Functional Empathy

De acuerdo a la revista digital de tendencias del año 2019 Trend Report, una de las modas en la creación de experiencias, ha sido la de ayudar a un usuario a comprender cuáles son las formas en las que una persona con diferentes habilidades percibe un objeto. Generalmente esta experiencia se desarrolla con ayuda de tecnología de realidad virtual y se ayuda de controles externos. Estas son plataformas en las que el usuario puede, casi literalmente, colocarse en los zapatos del otro, comprendiendo sus dificultades.

Esta nueva tendencia se puede desarrollar dentro del proyecto, ya que hacer al estudiante aprender una nueva habilidad en situaciones adversas lo ayudará a componer para diferentes públicos, como personas con discapacidad.

En base a una recomendación de la profesional Johanna Abril (Phd en pedagogía musical), el mejor acercamiento que se les puede dar a las personas que están aprendiendo música se da cuando los estudiantes tienen un acercamiento intuitivo. Siendo este el caso, se podría crear una herramienta que: tenga primero una interacción con el exterior de realidad virtual y se ayude de diversos elementos de los alrededores del usuario para crear música, y luego con ayuda de relaciones de los sonidos y de las acciones que se realizan, pueda explicar los conceptos básicos en la música. Como podría ser un ejemplo que un usuario identificara y grabara el sonido de una pala golpeando una maceta de cerámica, y luego la aplicación explique cómo las frecuencias altas o bajas se relacionan al teclado.

2.2.2.4.2 Niche media

Una de las principales características de este servicio/producto sería la relación estrecha con el público de los jóvenes. Este se puede dar luego de un estudio de una población grande de los estudiantes de Esquivel Escuela de música y artes, combinado con los temas que se imparten en el nivel debut de aprendizaje.

Esta mega tendencia es explicada por la revista Trend Hunter del 2019, “Niche Media”, que es el desarrollo de productos más especializados para grupos específicos, como puede también ser el círculo de personas a las que les apasiona la música y buscan aprender más a fondo su teoría.

Además, el acceso a plataformas digitales brinda un acceso a cualquier público, por lo que se podría crear grupos de personas con los mismos intereses en hablar de música, desde otros países. Esta solución podría acudir a profesionales en diferentes áreas para recomendaciones y abrir foros de discusión al respecto de temas complejos en línea, previa la aprobación de contenido por los profesores. La creación de una aplicación por otro lado le permite al usuario la correcta actualización de conocimientos y conceptos por parte de otros, y permite a los maestros ver el progreso de sus estudiantes en línea, monitorear sus progresos y evaluarlos.

2.3. Aspectos conceptuales

2.3.1 Conceptos de diseño

Esta herramienta contará con las principales características de que estará centrado en el usuario, se apegará a las 7 columnas del diseño y en el diseño de la experiencia.

2.3.1.1 Diseño centrado en el usuario

Empezando por la forma en la que se expresan hasta la forma en la que se presentan al mundo, los jóvenes son únicos y la etapa de la adolescencia marca el futuro de muchos jóvenes a la adultez. Por esto es que el diseño que se utilice debe comprender bien a sus usuarios y cualquier aspecto que pueda afectar la forma en la que aprenden.

Con ayuda de expertos, se puede llegar al común acuerdo de que es una etapa mucho menos complicada para el aprendizaje de materias en aspectos más específicos; ya que los adolescentes ya tienen principios básicos generales de la educación y mejor concentración. No obstante, la mayoría de los adolescentes se ven afectados cuando tienen que aprender nuevos principios, como los presentados en la teoría musical y al aprender un nuevo instrumento.

Roylan Galeano explica que: “El diseño centrado en el usuario surge como un enfoque y método que consiste en conocer algunas particularidades del usuario con el objetivo de hacer más familiares y efectivas las interfaces gráficas que se diseñan para él.” (Galeano, R. 2017). Es decir que esta herramienta servirá de guía para que el proyecto sea específicamente pensado para que los jóvenes que tengan menos problemas en el aprendizaje del idioma de la música. Considerando que son únicos en su forma de caminar, hablar, pronunciar, componer, estudiar, tocar y sobre todo aprender.

2.3.1.2 Las 7 columnas del diseño

Gui Bonsiepe (1993) explica de forma simple una relación entre los 3 importantes puntos: usuario, objeto y acción a realizar, entre este triángulo se forma lo que Bonsiepe llama la interfase. Este es el ámbito central al que se centra en

diseñador, al enfocarse en no solo su estética, sino funcionamiento, interacción con el cliente, venta, factibilidad, etc. Siendo infinita la variedad de características a considerar por el diseñador, Bonsiepe reconoce las 7 columnas del diseño:

- El diseño se puede comprender y utilizar en cualquier espacio o aspecto del ser humano
- El diseño debe pensar en el futuro de las 3 aristas que considera la interfase.
- El diseño tiene como propósito siempre presentar algo nuevo y ser innovador.
- El diseño está conectado con el cuerpo y el espacio, particularmente el sentido de la vista (estético)
- El diseño busca ser eficaz al solucionar o actuar en cualquier ámbito
- El diseño siempre estará asociado al juicio y valor que ve el usuario en el mismo
- El diseño enfoca la interacción entre usuario y artefacto. El dominio del diseño es el dominio de la interfase.

2.3.1.3 User experience

User experience es un término utilizado para referirse a la planificación de todos los aspectos de una secuencia de acciones. En otras palabras, el diseño de la experiencia procura que el usuario tenga una buena relación con un producto o servicio con ayuda de la planificación de todos los pasos que le lleva al cliente relacionarse con dicho servicio o producto. Como por ejemplo viajar: en su etapa inicial debe de ser correctamente planificada por las agencias de viajes para que el cliente tenga confianza en que puede volver a utilizar sus servicios. En solo esta etapa se puede identificar acciones como: llamar a la agencia (Involucrados: usuario, trabajador; sub-acciones: saludar, anotar, ofrecer promociones; recursos: teléfono, libreta, computadora), etc.

Entonces cada uno de los pasos y acciones que los jóvenes realicen al relacionarse con el producto o servicio deben ser evaluadas considerando; recursos, sub-acciones, emociones, objetivos, etc. para que el aprendizaje sea simple y el uso de la interfaz sea intuitiva.

2.3.1.4 Psicología del color

Para poder realizar un diseño de marca que funcione visualmente es importante explicar la psicología del color y como los usuarios perciben y asocian los colores a ciertos valores.



Figura 11. Psicología del color en marcas reconocidas. Tomado de *Psychology Of Color In Logo Design*, (2018)

Un estudio realizado en la Universidad Galileo de Guatemala probó que

“El 80% de la información procesada por el cerebro del usuario en Internet proviene de la vista, mientras que otros estudios han descubierto que las

personas son excepcionalmente sensibles a las señales visuales cuando están aprendiendo” (García, J. F. C. 2017)

Es por esta razón que es importante el aplicar correctamente la teoría del color a la creación de esta herramienta, por tener un papel muy importante en la comprensión de los conocimientos que se brinden.

2.3.1.5 Accesibilidad del color

Así como es importante tener presente el significado de los colores, también lo es tener en cuenta que la interfaz de la aplicación debe ser accesible para todos los usuarios, incluyendo las personas con discapacidades visuales. Es por esto que se debe considerar el contraste que habrá entre los colores, el texto y los elementos resaltados.

En junio de 2018, los diseñadores y programadores fueron sorprendidos con los nuevos lineamientos establecidos por la Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) para que una aplicación fuera considerada “accesible” para todos. Hoy en día este es uno de los mayores referentes para la creación de aplicaciones. En esta guía, se explica un referente muy importante con respecto al color. En el que se explica que entre un color y otro (en sus valores RGB) debe existir un radio de contraste mínimo para asegurar que los usuarios con daltonismo puedan leer fácilmente.

Se especifica que:

- Los textos resaltados deben tener un radio mínimo de 3:1 del resto del texto a su alrededor. Sobre todo, si los textos resaltados no son subrayados.
- El texto y los links deben tener un mínimo contraste de entre 3:1 y 4.5:1 con su fondo.

Para la verificación de contraste se pueden utilizar diferentes páginas entre las que se encuentran: <https://contrast-triangle.com/?bgColor=%230D0053&linkColor=%23FF0C98&textColor=%23ffff&underlines=false> o Color Cube: <https://oomphinc.github.io/colorcube/#results-content>

2.4 Aspectos teóricos

2.4.1 Habilidades necesarias

En este capítulo se explicarán las diferentes habilidades que se desarrollan al aprender teoría musical, empezando desde la más básica hasta la más compleja. Cada una de estas es un paso importante para desenvolverse en la música correctamente y sin dificultad. Estas son las habilidades que se van a tener que desarrollar en el proyecto de acuerdo a la recomendación de los profesionales en música.

2.4.1.1 Lectura a primera vista

De acuerdo a los profesores esta es la primera destreza que se debe fomentar. La lectura a primera vista es la lectura y la comprensión de las notas en una partitura. Para poder leer estas se debe conocer el significado de todas (o por lo menos de la mayoría) de las figuras musicales.

Emilio Molina, Profesor de Improvisación de la Escuela Superior de Música “Reina Sofía”, compara en un análisis, la lectura a primera vista y la lectura de texto común.

“Un lenguaje no es el producto de la asociación de letras al azar; las letras forman palabras que a su vez se disponen de acuerdo a reglas sintácticas formando

frases con sentido. Del mismo modo, la música no se lee como una yuxtaposición aleatoria de letras (sonidos, notas), sino como agrupaciones verticales y/o horizontales de acuerdo a ciertas reglas.” (Emilio M. 2003)

Por lo que los puntos principales que se deben comprender de lo que hace de esta lectura compleja es que no es comprendida como en lenguaje donde cada nota tiene relación con su anterior y posterior figura musical; igual que lo es cualquier lengua, donde están las letras, las sílabas, las oraciones, y finalmente los párrafos. Como una analogía a las notas, los compases, las frases musicales y finalmente las partituras. Entonces este autor identifica que primero se debe conocer las bases del lenguaje para que su lectura sea tan fácil como la de cualquier frase escrita.

En este ámbito también se desarrolla la acción de “solfear” que es “la disciplina básica de la enseñanza musical tradicional, la cuál incluye la educación del oído, el sentido rítmico y la facilidad de la lectura, tanto instrumental como vocal” (Valenzuela, M. A. 2001). Este ejercicio se puede hacer sin entonar o afinando con ayuda de un piano, que nos lleva al entrenamiento auditivo.

2.4.1.2 Entrenamiento auditivo

Esta actividad se empieza a desarrollar habiendo dominado la capacidad de solfear ya que hay un previo conocimiento de las diferentes figuras musicales, y sus relaciones armónicas dentro de las escalas. Esta habilidad consiste en reconocer de oído cuáles son las notas que se están tocando o cantando y a la vez comprender cuáles son las escalas a las que dichas notas pertenecen.

Si bien el solfeo y el entrenamiento para muchos autores es igual, también hay muchas diferencias entre estas, explica Valenzuela (2001): “La tradición del solfeo tiende a ser en general, menos integradora que la del adiestramiento

auditivo, en la cual se busca interrelacionar, de manera más sistemática, las actividades propias de la asignatura con el análisis musical.”

2.4.1.3 Improvisación

Habiendo dominado el entrenamiento auditivo, el solfeo y las partituras se ha desarrollado el conocimiento necesario para comprender con ayuda de la memoria auditiva y la práctica constante, como se pueden crear diferentes combinaciones de notas. Es así como se da la improvisación, cuando se da un acorde en cierta tonalidad y con ayuda de un ritmo específico se crean melodías sin la planificación de quien la interpreta.

“Desde las neurociencias se considera a la improvisación musical como un ejemplo de conducta creativa compleja, y en concreto, como un proceso original y novedoso que requiere de pensamiento divergente, entendido este como la búsqueda de alternativas o posibilidades creativas y diferentes para la resolución de un problema que implica un alto grado de experiencia e involucra la generación novedosa y contextualmente significativa de contenidos musicales.”
(Abraham, V., & Justel, N. 2015)

Es por esta razón que los estudiantes de música tienen la habilidad de solucionar problemas bajo presión de maneras creativas y espontáneas. Siempre que la improvisación está basada en las experiencias y estudio previo de la teoría musical. Esta habilidad debe ser desarrollada no solo por músicos, sino por todos, y ¿Qué mejor método que con ayuda de un juego musical que sigue y mejora su desarrollo y desempeño?

2.4.1.4 Composición y escritura

Si bien para la composición se puede apegar a ciertos conocimientos empíricos con ayuda de herramientas de composición como Soundtrap.com o Ableton Live, generalmente cuando una persona está muy interesada en componer sus propias obras y entender cómo pueden mejorar sus obras y su interpretación; luego de manejar el entrenamiento auditivo, el solfeo y la improvisación se prosigue con las composiciones y la escritura de estos arreglos. La escritura se tiene que haber practicado desde los inicios en la música.

2.4.2 Teoría musical

Sin duda para el desarrollo de una herramienta que enseñe teoría musical a los jóvenes hay ciertos conceptos que se deben de considerar para poder comprender su orden de importancia y como se pueden asociar a las diferentes habilidades previamente descritas. Las siguientes definiciones breves son extraídas de los conceptos impartidos en el curso de teoría musical de Esquivel Escuela de música y artes y del libro Teoría musical para dummies de Michael Pilhofer.

2.4.2.1 Las partes de la música

- Melodía: Es una sucesión horizontal de sonidos y silencios estructurados de manera ordenada en un pentagrama. Es lo que identifica a una obra de cualquier otra.
- Armonía: Es el equilibrio de proporciones entre las distintas partes de una composición, evaluando la percepción del sonido de forma vertical o “acordes”
- Altura: característica que define a una nota musical como grave, media o aguda
- Duración: cuánto tiempo se le asigna a una nota
- Intensidad: Determina qué tan fuerte es un sonido con ayuda de matices ff (fortissimo) hasta pp (pianissimo)

- Timbre: cualidad que ayuda a identificar la naturaleza sonora de los instrumentos o voces.
- Tono: La mayor distancia entre una nota y su consecuente
- Semitono: La menor distancia entre una nota y su consecuente
- Pulso: Es la unidad de tiempo básica divisible de una obra musical
- Compás: Es un conjunto de pulsos que explican la métrica de una obra al inicio del pentagrama. Tienen numeradores y denominadores indicando la cantidad de tiempos que podrán existir en el compás.

2.4.2.2 Ritmo






| Nombre de la figura | Figura | Nombre del silencio | Silencio | Valor |
|---------------------|---|-------------------------|---|-------|
| Cuadrada |  | Silencio de cuadrada |  | |
| Redonda |  | Silencio de redonda |  | 1 |
| Blanca |  | Silencio de blanca |  | 2 |
| Negra |  | Silencio de negra |  | 4 |
| Corchea |  | Silencio de corchea |  | 8 |
| Semicorchea |  | Silencio de semicorchea |  | 16 |
| Fusa |  | Silencio de fusa |  | 32 |

Figura 12. Explicación básica de figuras musicales rítmicas

El ritmo se puede definir como la organización en el tiempo de pulsos y acentos en una estructura musical percibida por un oyente. El ritmo puede ser marcado por las diferentes figuras musicales. Para la práctica de estas figuras generalmente se ponen realizan ejercicios puramente rítmicos llamados rudimentos.

2.4.2.3 Las figuras musicales

Las figuras musicales también tienen como propósito indicar el sonido que quieren representar. Y existen muchos tipos de figuras musicales que ayudan al músico a entender mejor la obra.

- Las notas musicales: están basadas en las primeras sílabas del himno a San Juan Bautista en latín y nos ayudan a reconocer la nota que se quiere expresar.
- Alteraciones: Son los símbolos que nos ayudan a en la diferenciación de tonos y semitonos en una escala: Sostenido, bemol, doble sostenido, doble bemol, becuadro.
- Claves: existe la clave de Sol (G), la clave de Fa (F) y la clave de Do (C); que asocian las notas principales a su ubicación en el pentagrama
- Signos de repetición: nos ayudan a entender la estructura de una obra, Barra doble de repetición, casillas de verificación, Da capo, Dal Segno, Coda.

2.4.2.4 El pentagrama

Es el espacio que se utiliza para la escritura de una composición. Puede variar con todas las formas previamente explicadas. Es como la línea en la que se desarrolla una oración musical.

2.5. Marco normativo y legal

2.5.1 Ley de comercio electrónico

La ley de comercio electrónico en general plantea 6 puntos principales, de los cuáles 2 aplican para la creación de un proyecto para la enseñanza:

- Los usuarios deben tener privacidad y tienen derecho a que su información se mantenga privada, proteger dicha información es

obligación del dueño del dominio y por lo tanto debería mantenerse una actualización de sistemas, por el avance constante de la tecnología

- El código penal considera a cualquier filtración o robo de la información un crimen y se sancionará a cualquier persona que realice cualquier tipo de crimen informático, como interceptación de mensajes, fraude por correo, etc.

Para el proyecto lo que se debe considerar es que, si el estudiante cuenta con un usuario en línea, su información es privada y se debe cuidar de esta información.

2.5.2 ECA: Educación cultural y artística del Ecuador

Esta nueva legislación impartida a colegios y escuelas desde el 2016 formalmente plantea que el nuevo sistema educativo:

“garantiza el aprendizaje desde temprana edad y está construido en torno a tres dimensiones: personal y afectiva-emocional (el yo: la identidad); social y relacional (el encuentro con otros: la alteridad); y simbólica y cognitiva (el entorno: espacio, tiempo y objetos), las cuáles estructuran procesos para el aprendizaje del arte plástico, la música y la expresión corporal.” (Currículo educación cultural y artística, 2020)

Esto quiere decir que en el Ecuador si se cuenta con un régimen que supone que la educación de los niños y jóvenes en los colegios y escuelas es integral y considera el desarrollo cultural también. Sin embargo, en base al estudio y testimonio de Johanna Abril, se da que los profesores que imparten este nuevo currículo no son correctamente calificados para hacerlo, y optan por no brindar la materia o solo hacerlo de forma “básica” o, en otras palabras: incompleta. Por lo que el desarrollo de una herramienta para el aprendizaje de teoría musical

no solo sería de utilidad a los conservatorios, sino también a los profesores y maestros de escuelas que no tienen el conocimiento o experiencia suficiente.

3 DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología que será utilizada para el desarrollo de este proyecto será la metodología Proyectual de Bruno Munari de “Cómo nacen los objetos”. Esta metodología consiste en seguir diferentes indicaciones en orden lógico, dictado por la experiencia. Similar a seguir una receta de forma que se pueda resolver un problema, o mejor dicho: “El método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico - dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo.” (Bruno, M. 1983).

En este caso, la metodología servirá como guía para crear una herramienta interactiva para que jóvenes de 12 a 18 años aprendan teoría musical, empezando por encontrar los elementos que hacen de la misma compleja de entender y finalizando con un proceso de validación en el que se compruebe el funcionamiento de dicha herramienta.

3.1 Tipo de investigación

- De acuerdo al enfoque: Cualitativa

La investigación será cualitativa para poder identificar en base a la opinión y experiencia de los sujetos de estudio cuáles son los elementos que hacen de la teoría musical compleja. Por otro lado, el estudio de la muestra puede ser más acertado si se les puede dar seguimiento a los sujetos de estudio en cuanto a su desempeño en las artes musicales con y sin el uso de la herramienta.

- De acuerdo al alcance: Descriptiva
La investigación descriptiva se basa en especificar características y propiedades de un grupo u objeto de estudio (teoría musical), y tendrá como objetivo encontrar cuáles las características, espacios, elementos, actividades que la dificultan.
- Herramienta de uso (posibles): Encuesta, focus group, observación directa, sucesiva de palabras, técnicas proyectivas (libres y limitadas), entrevistas

3.2 Población

- Edad: 12 a 18 años
- Género: Femenino y masculino
- Intereses u objetivos: Aprender a tocar un instrumento, gusto por entender el trasfondo de la música
- Espacios: Conservatorio privado Esquivel escuela de música y artes
- Instrumento que práctica: piano, canto, guitarra, bajo o batería
- Tiempo de estudio de instrumento: min. 3 meses, máx. 3 años

3.2 Muestra

La muestra ideal es de 10 personas (2 pianistas, 2 guitarristas, 2 bajistas, 2 cantantes, 2 bateristas) de manera que se pueda probar el desempeño en la aplicación de teoría musical en la práctica. Preferiblemente que haya equidad en la cantidad de sujetos femeninos y masculinos.

Esta muestra se logrará siempre que haya disponibilidad de dichos sujetos.

3.4 Variables

Definición operacional de las variables

| Variable | Definición | Tipo de variable | Posible valor |
|-----------------------------------|---|-------------------------|--|
| Edad | Tiempo que ha vivido una persona | Cuantitativa | 12 a 18 años |
| Instrumento | En qué instrumento desarrolla su música | Cuálitativa | Guitarra, piano, canto, bajo, batería |
| Avance | Nivel de desarrollo en la música | Cuantitativa | Nivel 1 a 5 |
| Tiempo | Cuánto tiempo se ha dedicado a la música | Cuantitativa | 6 meses a 3 años |
| Género | Conjunto de características a las que se siente asociado | Cuálitativa | Hombre, Mujer, Otro |
| Frecuencia de estudio | Tiempo dedicado al estudio a la semana | Cuantitativa | No práctica, 2-4 h., 4-8 h., 8-12 h., más de 12 horas a la semana |
| Preferencia de aprendizaje | Cuáles son las habilidades en la teoría musical que se les dificulta y facilita más | Cuálitativa | Teoría musical, interpretación, composición, escritura, entrenamiento auditivo, solfeo, lectura a primera vista. |

Tabla 1. Esquema de definición operacional de las variables

3.5 Actividades del proyecto

| Actividades para el logro de objetivos | | | |
|--|---|--|---|
| Objetivo general: Facilitar el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años mediante el diseño de una herramienta interactiva. | | | |
| | | Recursos necesarios | Resultado esperado |
| Diagnosticar cuáles son los elementos que hacen de la teoría musical compleja para los jóvenes | Diseñar los instrumentos de diagnóstico | Entrevista para profesores, entrevista para estudiantes, preparación de carta para enviar a los padres de familia antes de realizar el focus group | Tener las entrevistas y encuestas, fecha planificada y autorizada para el focus group |

| | | | |
|---|---------------------------------------|--|--|
| | Entrevistas a profesores | Preguntas, Imágenes, computadora | Conocer cuáles son las debilidades y fortalezas de los estudiantes. Qué herramientas físicas y gráficas, y metodologías utilizan en Esquivel. |
| | Entrevistas a alumnos | Preguntas, Imágenes, computadora | Entender qué tipo de herramientas prefieren en el aprendizaje. Cuáles son las dificultades que se les presentan al aprender teoría musical. Encontrar el perfil de los estudiantes (hábitos de práctica, instrumentos, dificultades y otras variables que podrían afectar el desempeño) |
| | Focus group | Presentación PP, preguntas, referentes, sillas, espacio de reunión | Entender qué tipo de herramientas prefieren en el aprendizaje. Cuáles son las dificultades que se les presentan al aprender teoría musical |
| Desarrollar una herramienta interactiva que facilite la comprensión y aplicación de la teoría musical | Brief con determinante de diseño | Recopilación de información, computadora | Organizar y plantear cuáles son las ideas más importantes que se deben de considerar al momento de plantear una solución al problema |
| | Realización de bocetos y alternativos | Papel, lápiz y Brief | Primeras propuestas de soluciones para validar con el asesor de tesis |
| | Creación de prototipo | Balsa, cartón, papel, computadora | En base a un Brief de diseño crear 2 propuestas de solución que prueben gráfica y funcionalidad |
| | Investigación de materiales | Papel, cartón, plástico, metal, materiales necesarios | Comprobar los materiales que pueden cumplir con la funcionalidad |
| | Planos y ensamblaje | Computadora con fusión, papel | Crear modelados y renders funcionales |
| | Prototipo para validación | Papel, cartón, plástico, metal, | Fabricar un prototipo para que pueda ser usado en la validación, pruebas de usuario, resistencia en diferentes escenarios. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| para los jóvenes | Entrevistas a alumnos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Focus group | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollar una herramienta interactiva que facilite la comprensión y aplicación de la teoría musical | Brief con determinante de diseño | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Realización de bocetos y alternativos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Creación de prototipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Investigación de materiales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Planos y ensamblaje | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prototipo para validación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Focus group | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Validar la herramienta con expertos y con usuarios | Rediseño | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prueba de público | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Entrevista con profesores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 3. Cronograma para la realización de actividades a lo largo del semestre

3.8 Presupuesto

| | | Recursos necesarios | Costo esperado |
|---|---|--|----------------|
| Diagnosticar cuáles son los elementos que hacen de la teoría musical compleja para los jóvenes | Diseñar los instrumentos de diagnóstico | Entrevista para profesores, entrevista para estudiantes, preparación de carta para enviar a los padres de familia antes de realizar el focus group | \$ 3.00 |
| | Entrevistas a profesores | Preguntas, Imágenes, computadora | \$ 3.00 |
| | Entrevistas a alumnos | Preguntas, Imágenes, computadora | \$ 15.00 |
| | Focus group | Presentación PP, preguntas, referentes, sillas, espacio de reunión | \$ 15.00 |
| Desarrollar una herramienta interactiva que facilite la comprensión y aplicación de la teoría musical | Brief con determinante de diseño | Recopilación de información, computadora | \$ 0.00 |
| | Realización de bocetos y alternativos | Papel, lápiz y Brief | \$ 5.00 |
| | Creación de prototipo | Papel, cartón, plástico, metal, materiales necesarios | \$ 30.00 |
| | Investigación de materiales | Papel, cartón, plástico, metal, materiales necesarios | \$ 30.00 |

| | | | |
|--|---------------------------|---|----------|
| | Planos y ensamblaje | Computadora con fusion, papel | \$ 15.00 |
| | Prototipo para validación | Papel, cartón, plástico, metal, materiales necesarios | \$ 50.00 |
| Validar la herramienta con expertos y con usuarios | Focus Group | Espacio de reunión, sillas, | \$ 0.00 |
| | Rediseño | Papel, cartón, plástico, metal, materiales necesarios | \$ 20.00 |
| | Prueba de público | Preguntas, Imágenes, computadora, prototipo | \$ 15.00 |
| | Entrevista con profesores | Preguntas, Imágenes, computadora, prototipo | \$ 0.00 |
| | | TOTAL | \$201.00 |

Tabla 4. Esquema de presupuesto esperado para el proyecto

4 INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO

Para la correcta realización de este proyecto, se deben identificar las diferentes dificultades que se le presentan a un estudiante durante su periodo de aprendizaje musical. Para esto se plantearon las siguientes herramientas de investigación: Encuestas, entrevistas, mapa de empatía, canvas de valor agregado, entre otras. Con estas se podrá conocer mejor a los estudiantes, sus necesidades, dificultades, intereses, etc.

La academia con la que se va a trabajar es Esquivel escuela de música y artes, ya que se trabaja con estudiantes que encajan con el perfil planteado en la metodología de investigación.

4.1. Entrevistas a profesores

Los profesores son un punto clave en el aprendizaje de los jóvenes por ser el medio principal del que se ayudan para desarrollarse como músicos, en Esquivel Escuela de música y artes los profesores son Andrés Sánchez, Roberto Tinajero y Carolina Puruncajas.

Roberto Tinajero es el director pedagógico, por lo tanto, está encargado de indicar cuáles son los temas que se van a dar en clase, los ejercicios, las actividades, metodologías, etc. Además, también es profesor, trabajando en horarios de 4:00 p.m. a 8:00 p.m. de lunes a viernes, y sábados de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. que son los horarios de trabajo de Esquivel. Todos los profesores trabajan en los mismos horarios.

Esquivel trabaja con estudiantes de todas las edades, ya que tienen como filosofía que cualquiera puede aprender a tocar un instrumento; sin embargo, las edades que más se muestran interesadas en estudiar música suelen ser los jóvenes menores de 18 años, ya que estos ya tienen la capacidad de decidir por su cuenta cuáles son sus intereses, y ya han formado conceptos básicos que colaboran y facilitan su aprendizaje. En general los estudiantes están divididos en base al nivel al que han llegado en la música y sus edades, así que sus estudiantes oscilan, en las menores edades entre los 8 a los 12 años y los mayores entre los 12 y los 19 años.

Para iniciar con las entrevistas se hicieron preguntas introductorias relacionadas a cada uno de los profesores, como su experiencia en enseñanza de jóvenes y en su enseñanza en Esquivel.

Entonces se procede a hacer preguntas relacionadas a los estudiantes y su aprendizaje. En base a estas preguntas se explicarán las diferentes conclusiones de cada uno.

- ¿Qué rango de edades considera que tienen menor dificultad para aprender? ¿Cuáles tienen mayor dificultad?
Los 3 profesores entrevistados estuvieron de acuerdo en que las edades más complicadas para aprender música, ya sea teórica o práctica, se dan entre los 4 a los 11 años, ya que no comprenden conceptos básicos en su totalidad, como es “abajo”, “en medio”, matemática básica, etc. Luego están los jóvenes que son los que tienen menor dificultad, ya que tienen conceptos básicos abstractos ya formados. No obstante, Roberto Tinajero explica que el desarrollo en la música y en cualquier otra materia variará dependiendo de cuánto les interese y les llame la atención un tema en específico, y esto se verá reflejado en cuanto practiquen e investiguen acerca de un tema. Por otro lado, también trabajan con adultos mayores y estos también presentan dificultad similar a la de los niños, pero es por otros motivos como la pérdida de motricidad y dificultades para retener nuevos conceptos.
- ¿Cómo se ve reflejado en el desempeño de los estudiantes cuándo no han entendido un tema en formación musical?
En Esquivel se intenta que los estudiantes no aprendan de forma mecánica, es decir, que no aprendan por imitación y repetición, sino que entiendan el porqué de las cosas. Así que, una de las indicaciones al

darse un mal entendimiento de los temas de formación musical, es cuando a una actividad se la cambia ligeramente en sus instrucciones y los estudiantes no comprenden cuál ha sido el cambio pedido o no comprenden cómo se hará el ejercicio nuevo. Los maestros describieron que cuando los estudiantes no han entendido un tema en formación musical, la falta de conceptos básicos impide su correcto desarrollo y tarde que temprano, no pueden seguir avanzando en su aprendizaje práctico. De acuerdo al profesor Andrés Sánchez, otra de las señales de que no están entendiendo un tema, es cuando no pueden explicar un tema en sus propias palabras.

- ¿Cómo se entrenan los mejores estudiantes? Roberto Tinajero explica que no existe una fórmula mágica para ser un buen músico, sino que “a mayor tiempo de ensayo, mayor es el desarrollo del estudiante”, además, este tiempo debe ser de calidad, o sea que debe haber una organización en los temas y los tiempos de estudio, donde se le dé a cada tema una importancia dependiendo de la dificultad que cada uno presente, ya sea esta dificultad práctica, o teórica. El tiempo recomendado en los niveles iniciales de práctica oscila entre 30 minutos a una hora diaria. Andrés Sánchez agregó a la explicación de Roberto que los hábitos de estudio de un estudiante son muy importantes ya que no deben tener distractores y se deben dar con disciplina diariamente. Por otro lado, Carolina Puruncajas comentó el ejemplo de dos estudiantes que son hermanas que en casa y en clase al tomar apuntes hacen notas en post-its, y que el estudio lo hacen en conjunto, así, cuando una no entendía un tema, se ayudaba con la otra.
- ¿Cómo llama la atención de los estudiantes a un tema? Si bien es muy importante que los profesores creen actividades para que los estudiantes se sientan atraídos a un tema, Roberto explica que

también el estudiante pondrá atención en base al interés que él mismo tiene por la materia. Es por esto, que los jóvenes que ya tienen una independencia de pensamiento requieren de herramientas de aprendizaje, ya que estos son los que más interés muestran por la música. En las tres entrevistas los profesores explicaron que la mejor forma de llamar la atención de un estudiante es con ejemplos prácticos, es decir, canciones. Es decir que, si quieren aprender una galopa, por ejemplo, se les da el ejemplo de la marcha de las persecuciones que se suele escuchar en las películas. Carolina Puruncajas, siendo profesora de estudiantes más pequeños en su mayoría, cuenta que para llamar la atención de los niños tiene que utilizar cartulina de colores, dibujos y sonidos con maracas, panderetas u otros instrumentos percutivos de fácil uso.

Tras estas primeras entrevistas de los profesores hablando de los estudiantes y su desempeño y aprendizaje se puede concluir que la adolescencia es la etapa en la que las personas tienen más potencial de aprendizaje, dado que ya tienen conceptos básicos fundados y aún siguen en una etapa de desarrollo. Además, estos requieren de una rutina organizada de estudio, en la que puedan definir la cantidad de tiempo que se le dedica a cada habilidad. De la misma forma, las herramientas que se suelen usar para llamar su atención suelen ser ejemplos de asociación a canciones muy reconocidas que a ellos les gustan.

Asimismo, se preguntó a los profesores sobre sus diferentes metodologías de enseñanza para analizar qué es lo que hace del aprendizaje exitoso.

- ¿De qué forma prepara su clase?
Los contenidos de Esquivel son revisados y actualizados periódicamente,

pero generalmente no es necesario que el contenido sea siempre actualizado, porque la documentación esta siempre preparada. Andrés Sánchez explico que primero hay una preparación global donde se planifica cuáles son los objetivos de aprendizaje, el tiempo que se tiene para impartirlos, y las estrategias de enseñanza a lo largo del tiempo. Por otra parte, también se debe tener una planificación de quiénes son los estudiantes o “preparación inmediata”, donde se hace un diagnóstico pedagógico para identificar cuáles son las fortalezas y debilidades de cada estudiante. Se preparan canciones y videos relacionados al tema para que se llame la atención, como, por ejemplo, Jaime Altozano, youtuber de música, para que sea de más fácil comprensión.

- ¿Qué habilidades se promueven en el aprendizaje de los estudiantes?
¿Cuál de estas es la más compleja?
Roberto Tinajero, como director pedagógico, es el que se encarga de los temas que se imparten, y explica que en formación musical se promueve: El entrenamiento auditivo, la lectura rítmica y melódica, y la comprensión abstracta y matemática del ritmo. En práctica instrumental se enseña, la digitación, la técnica y la buena postura, la coordinación, la velocidad y la interpretación en conjunto o ensamble. Los tres profesores estuvieron de acuerdo en que la habilidad más importante y difícil es el entrenamiento auditivo ya que es la unión abstracta entre la práctica y la teoría.
- De los aprendizajes antes mencionados, ¿Cómo ayuda a los estudiantes a que superen sus dificultades?
La manera en la que sugiere Roberto Tinajero que los estudiantes superen sus dificultades es por ejemplo aplicándolas a sus actividades diarias, como pueden ser las dificultades con el ritmo se pueden ayudar caminando o haciendo actividades diarias con un metrónomo. Todos los

profesores sugirieron que lo más importante que deben hacer los estudiantes para superar sus dificultades por si mismos es practicar constantemente.

De estas preguntas, los puntos más importantes a concluir que dictaran la dirección del proyecto, es que la habilidad que más se le dificulta a los estudiantes es el entrenamiento auditivo y la mejor forma de superar estas dificultades es con la práctica. Que quiere decir que la herramienta preferiblemente debe promover las habilidades explicadas, y en particular el entrenamiento auditivo y su práctica diaria.

Otro punto importante a investigar son las diversas herramientas que utilizan los profesores para facilitar la enseñanza, para la que se hicieron las siguientes preguntas.

- ¿Qué herramientas análogas (físicas) utiliza generalmente para dar clase? ¿Por qué?
La mayoría de los profesores se ayuda de los documentos preestablecidos de cada tema, la pizarra, los marcadores, el piano y recomendaron el uso de un metrónomo físico.
- ¿Qué herramientas digitales utiliza para dar clase? ¿Por qué?
En Esquivel se usa la aplicación de oído perfecto para la práctica de la teoría, el afinador Sound Corset, y Metronome beats para el metrónomo. Recomendaron la página web teoria.com, y les suelen recomendar a los estudiantes ver videos de Jaime Altozano para entender la teoría.

- ¿Conoce de otras plataformas o herramientas que resulten útiles en el aprendizaje?

Expresaron que les gustaría utilizar un proyector también y pizarras electrónicas.

De las herramientas utilizadas en clase los profesores tienen una preferencia por el uso de herramientas digitales para temas complejos, pero para explicar temas de fácil comprensión se ayudan de pizarrón y los documentos que ya tienen. Durante clase pueden ayudarse de ciertas aplicaciones de celular para que los estudiantes practiquen en ese momento.

4.2 Entrevistas a estudiantes

Para la creación de una herramienta que pueda servir a los jóvenes de 12 a 18 años con su aprendizaje en teoría musical, hay que comprender cómo se desempeñan en clase, cómo practican en casa, el uso de herramientas de aprendizaje y su relación con diferentes interfaces.

Se entrevistaron a 4 estudiantes:

- Martina Silva: 17 años, estudiante de piano y guitarra de nivel 3, en formación musical y en práctica instrumental.
- Isabella Soasti: 12 años, estudiantes de piano de nivel 2 en práctica instrumental y formación musical.
- Saul Torres: 16 años, estudiantes de guitarra eléctrica, nivel 6 en práctica instrumental y en formación musical.
- Martin Ríos: 13 años, grado 2 de formación musical y en práctica instrumental de piano.

En primer lugar, se preguntó sobre el desempeño normal en clase:

- ¿Cómo describiría su desempeño en formación musical?
En formación musical todos expresaron que su desempeño es promedio, entienden todos los conceptos, pero se les puede dificultar ejercicios de lectura a primera vista y rítmicos.
- ¿Cómo describiría su desempeño en práctica instrumental?
Se les hace de menor dificultad, ya que muchos pueden ser mecánicos o les permiten expresarse con más facilidad. A estos les dedican más tiempo porque son habilidades motrices.
- ¿Cuál de los temas brindados en clase se te hace más difícil? ¿Por qué estos se te dificultan?
Dos estudiantes expresaron que el solfeo es lo más complicado, los otros dos dijeron que el entrenamiento auditivo, la improvisación y las escalas. Todos expresaron que es directamente proporcional a la cantidad de tiempo que le dediquen al estudio y la práctica.
- ¿Cree que el no comprender un tema en formación musical, impacta en su desempeño en práctica instrumental?
Todos estuvieron de acuerdo en que el nivel de impacto depende de los temas impartidos. Por ejemplo, una pianista explicó que, si no comprende bien las escalas, no puede comprender la partitura que está leyendo, suele tener errores al interpretar una pieza. Una de las estudiantes consideraba que era importante el estudio de la teoría musical para que haya un crecimiento enriquecido en la música.

En base a estas preguntas se puede apreciar que la formación musical puede tener más conceptos que son fáciles de comprender, pero difíciles de aplicar a la práctica. En general los estudiantes tienen más problemas en el solfeo y el entrenamiento auditivo. Comprenden que es importante el aprendizaje de la teoría para que el aprendizaje de la música sea integral.

También se debía evaluar el desempeño de los estudiantes en casa como muestra de su comprensión de los temas impartidos en clase, con las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos días a la semana practicas? ¿Por cuánto tiempo? Cada uno de los estudiantes dedica diferente cantidad de tiempo a sus estudios; sin embargo, se puede observar que hay una relación en la cantidad de tiempo diaria y los días de estudio, donde a menor cantidad de días a la semana de estudio, mayor es la cantidad de tiempo de estudio.
- ¿A qué ejercicios les dedicas más práctica? ¿Por qué? Por estar en diferentes niveles y tocar diferentes instrumentos, cada uno tiene diferentes ejercicios. Todos tienen como ejercicio favorito las canciones y pueden o no dedicarles mucho tiempo. Los de menor edad les dedican más tiempo a los ejercicios de teoría. Una de las estudiantes mencionó que para ella es muy importante dividir bien su tiempo al practicar para no agotar todas sus energías en un solo ejercicio.
- ¿Qué distracciones se te presentan al practicar? Los tres estudiantes que tienen su propio celular comentaron que es muy fácil distraerse con su celular y las redes sociales. También en los

ejercicios mecánicos se puede perder de vista la teoría y se pueden distraer en sus propios pensamientos, expresaron las jóvenes mujeres. También pueden tener distracciones de ambiente como el ruido general o de su familia.

De acuerdo a estas preguntas, se puede ver que los estudiantes requieren de una herramienta que los ayude a organizar su tiempo de práctica a lo largo de la semana dependiendo de cada tema que deben de practicar, para que sus avances sean paulatinos y firmes. Además, se debe tener una forma en la que se eviten las distracciones del celular, siendo esta su mayor distracción.

Asimismo, se debe tener una idea de las aplicaciones que usan los estudiantes para mejorar su comprensión de los temas o ayudarse en casa. Entonces se preguntó lo siguiente:

- ¿Qué herramientas digitales utilizas para ayudar a tu aprendizaje? ¿Cuál es tu favorita? ¿Por qué?
 Todos los estudiantes respondieron que la mejor herramienta que tienen es ver videos de YouTube, ya que es una ayuda visual y auditiva. Los videos de Jaime Altozano son muy pedagógicos para la comprensión de escalas y otros conceptos teóricos. Los guitarristas y pianistas buscan en páginas web partituras. Tienen aplicaciones de celular como Oído perfecto (herramienta recomendada por los maestros de Esquivel), deben tener un afinador para guitarra y tener un metrónomo.
- ¿Qué herramientas físicas utilizas en tu aprendizaje? ¿Cuál es tu favorita? ¿Por qué?
 Los estudiantes estuvieron de acuerdo en que la herramienta física que más utilizan son los libros de Rockschool, el sistema de certificación

internacional que brinda Esquivel. Se pueden ayudar de los documentos de Esquivel y post its. El piano es muy gráfico en sí mismo y los pianistas requieren de menos ayuda.

Al tratarse de las diferentes herramientas que los estudiantes pueden usar en su aprendizaje, el celular representa la más importante, por tener acceso a todo tipo de páginas y aplicaciones. De la misma manera, la página web que más los ayuda a investigar es YouTube, por tener acceso a infinidad de videos que tratan de la teoría musical y por ser una herramienta visual y auditiva. Por otra parte, tienen como herramientas físicas, los libros de Rockschool y los documentos de Esquivel.

Para comprender el uso de la tecnología y su importancia en la vida diaria de los entrevistados se preguntó:

- ¿Qué páginas sueles visitar con frecuencia? ¿Por qué? ¿Qué te llama la atención de ellas?
Cuando a los estudiantes se les hacia esta pregunta, ellos de inmediato pensaban en redes sociales, ya fuera Tik Tok, Instagram o Facebook.
- ¿Qué aplicaciones sueles usar con frecuencia? ¿Por qué? ¿Qué te llama la atención de ellas?
Todos los estudiantes describieron que mayormente usan redes sociales en su celular. Otros describieron apps de libros y juegos
- ¿A qué red social le dedicas más tiempo? ¿Por qué? ¿Qué te llama la atención de ellas?

Las apps de más uso para los estudiantes es generalmente Facebook, Instagram, y TikTok. La niña de menor edad fue a la que más le llamaba la atención TikTok porque le gustaba la interacción que tenía. El resto ya tenían más experiencia en redes sociales como Facebook e Instagram. y no les llamaba la atención TikTok. Todos usan YouTube, por lo que se puede ver que están más interesados en el entretenimiento que en la interacción social.

En conclusión, la actividad que más se les dificulta a los estudiantes es la lectura a primera vista del pentagrama o solfeo, luego se les dificulta los dictados rítmicos y los melódicos. Es por esto que los ejercicios en los que se debe hacer más énfasis son los de lectura (con ayuda de identificación de las notas en el pentagrama en clave de Sol y Fa) y los de entrenamiento auditivo (identificación de notas y figuras musicales). Es por esto que es importante que se graben diferentes melodías o ritmos para practicar el entrenamiento auditivo y la lectura del pentagrama. También se pudo observar que el grupo objetivo tiene como mejor herramienta a sus dispositivos móviles, por esto es ideal es la realización de una aplicación para celular, para que los estudiantes tengan fácil acceso a esta herramienta y también la encuentren tan entretenida como encuentran las redes sociales. Asimismo, los estudiantes encuestados comentaron que lo que encuentran más interesante de la música son las mismas canciones, así que es necesario que esta aplicación cuente con educación musical mediante las mismas canciones.

4.3 Benchmarking

El benchmarking es una herramienta para conocer cómo funcionan los productos de la competencia, donde se analizan sus puntos fuertes, débiles y características generales. Así, se podrá comprender cuáles son los

requerimientos de la aplicación y cuál va a ser su valor agregado que la haga destacar del resto de aplicaciones.

En base a una investigación de las diferentes aplicaciones que se encuentran en el mercado sobre aprendizaje musical en diferentes periódicos digitales, las aplicaciones que más se utilizan para el aprendizaje musical son Yousician de Yousician Ltd, Flowkey de Flowkey, Oído perfecto de Crazy Ootka Software AB y Solfeo: aprende las notas de Dmitry Zaika.

Tras el estudio de estas aplicaciones de enseñanza musical se pudo apreciar que:

Yousician es la app más completa ya que cuenta con páginas en redes sociales, profesores personalizados, brinda un servicio de suscripción mensual, brinda nuevos contenidos mensualmente, está al tanto de las nuevas canciones que están en tendencia en el mercado, invierte en publicidad y Ads en redes sociales y YouTube, además de contar con un equipo completo de marketing, de profesores, músicos y programadores especializados en sus áreas.

“Solfeo: aprende las notas completas” es una app con una interfaz demasiado simple y carece de mucha información para que sea completamente comprensible; sin embargo, cuenta con un botón que te guía a la compra de una versión más profesional de la app.

Oído perfecto tiene una navegación simple e interacciones fáciles de comprender. Por otro lado, sus explicaciones de la teoría son muy técnicas y carecen de gráficas que ayuden a comprender conceptos. El financiamiento de

la app se hace comprando una versión completa de la app más avanzada, y por la compra de pequeños paquetes de mejoras.

5 CONCEPTUALIZACIÓN

Habiendo realizado una investigación del público objetivo y de los diferentes servicios que se ofrecen en el mercado, es importante la conformación de un concepto base en el que la aplicación este creada.

5.1 Brief de diseño

Para poder identificar cuáles debían ser las características de la aplicación, se especificaron diferentes puntos con ayuda de un Brief de diseño. Basados en el estudio de caso de “Desarrollo de una marca producto para Gesta Diseño” (Ruiz, A. J. H., & Arango, 2012)

“Ante todo es importante determinar la diferenciación de la marca–producto a desarrollar a través de: a) la orientación estética con relación a las tendencias estudiadas, b) el diseño de productos basado en colecciones, c) las plataformas de productos estandarizadas, d) la flexibilidad, transformación y mutación en los productos, y e) la posibilidad de incorporación de los prosumidores en los procesos de diseño comunicación y distribución.” (Ruiz, A. J. H., & Arango, 2012)

Un Brief de diseño puede servir para determinar aspectos básicos que debe seguir una marca y un producto (sea física o digital). Este no requiere ser demasiado largo, ni contener demasiada información, sino que al contrario debe ser conciso y específico con su información.

Para este Brief de diseño se determinaron:

Una descripción básica del producto donde se especificó qué es el producto, por qué se diseña, dónde se utilizará, para qué servirá y cuál es su público objetivo.

Como aspectos técnicos se explicaron las especificaciones básicas de la aplicación, como idioma, peso en el celular, sistemas operativos donde trabajaría, etc.

Los aspectos funcionales y de uso ayudaron a determinar cómo se organizaría la aplicación y se brindarían explicaciones de ciertos temas a los usuarios, además de las canciones que utilizarían y el tipo de experiencia interactiva que se brindaría.

Los aspectos formales y estéticos se determinaron brevemente para no limitar las posibilidades en las paletas de colores y las formas. Pero se especificó cómo se podría ayudar al usuario a que sea fácilmente comprensible con ciertos aspectos gráficos.

En los aspectos legales y reglamentos aplicables se definió los permisos que solicitaría la aplicación antes de ser descargada. Y los aspectos económicos describen brevemente el plan de financiamiento de la aplicación.

BRIEF DE DISEÑO

| | | |
|---|---|--|
| Asignatura/ Sigla: Titulación, TIT-2014,04 | | |
| Tema: Propuesta de diseño de una herramienta interactiva que facilite el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años: APP | | |
| Semestre: 2do Sem-Pre. Diur/Ves- 2020 | | |
| Descripción de producto: | | |
| <p>¿Qué es el producto? Una App</p> <p>¿Por qué se diseña este producto? Porque los estudiantes necesitan una herramienta digital que ayude a su aprendizaje y comprensión de teoría musical.</p> <p>¿En qué lugar se utilizará? La app se podrá usar en celulares o tablets</p> | <p>¿Para qué sirve? Sirve para mejorar la comprensión de la teoría musical.</p> <p>¿Para quién está dirigido el producto? Para jóvenes de 12 a 18 años que estén interesados en aprender la teoría de la música.</p> | |
| <p style="text-align: center;">Aspectos Técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - La aplicación debe tener la creación de un usuario - En español - Se podrá conectar con redes sociales para compartir puntajes. (Sistema diario de puntajes) - Debe pesar aproximadamente 300 MB - Se hará para Android y iOS - Tendrá contenido descargables de teoría en caso de que el estudiante lo necesite impreso para mejorar su aprendizaje | <p style="text-align: center;">Aspectos funcionales y de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menú en la parte superior de la pantalla - Uso en vertical - Apto para estudiantes de guitarra, canto, y piano - Debe contener minijuegos interactivos - Los botones usarán íconos básicos - Tendrá videos tutoriales para cada tema - Las melodías que se usan para ejemplificar serán canciones libres de copyright - Debe tener un sistema de recompensa y registro de mejoras - El contenido variará en base al instrumento | <p style="text-align: center;">Aspectos Formales/Estéticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los botones deben ser grandes y llamativos - Fondo de color sólido para causar contraste - Usar un sistema de colores y un sistema alfanumérico para indicar la dificultad - Tamaño de tipografía mínimo 12 pts y máximo 20 pts |
| <p style="text-align: center;">Aspectos legales y reglamentos aplicables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permisos de celular para el uso de la cámara, el microfonó, almacenamiento interno - Permisos de acceso a redes sociales, nombre, contactos y datos personales | <p style="text-align: center;">Aspectos Económicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para ser rentable usará el sistema Freemium. - Tendrá publicidades de máximo 15 segundos antes de las actividades de cada lección | |

Figura 13. Brief de diseño

5.2 Moodboard de inspiración

Un Moodboard o panel de tendencias es un instrumento frecuentemente utilizado para poder crear un concepto, buscando inspiración en imágenes, texturas, y otros, que podrían servir para la representación de un concepto.

Con ayuda del Moodboard se determinan 5 puntos que pueden servir de inspiración para la creación de la línea gráfica: arquitectura, naturaleza, transporte, tecnología y diseño.

En el caso de la creación del concepto para la app que va a ser realizada, una de las imágenes que más se destacaron fueron las del “Chladni Plate” (Cymatics, J. Stanford, 2014). En la serie de videos de John Nigel Stanford “Cymatics” se pueden apreciar diferentes formas que puede causar el sonido en la naturaleza, como puede apreciarse en la arena, el agua, o la electricidad.

El Chladni Plate es un plato colocado sobre un parlante, sobre el que se coloca una pequeña cantidad de arena. Que con cada sonido y vibración crea una forma diferente. Este concepto fue principalmente estudiado por el físico Ernst Chladni, y de ahí su nombre. Fue uno de los principales pioneros en el estudio de la acústica y los movimientos de la vibración de los platos. (“Smithsonian - Chladni

Plates", 2018). Entre las figuras que son creadas por el Chladni Plate se pueden observar las siguientes figuras:

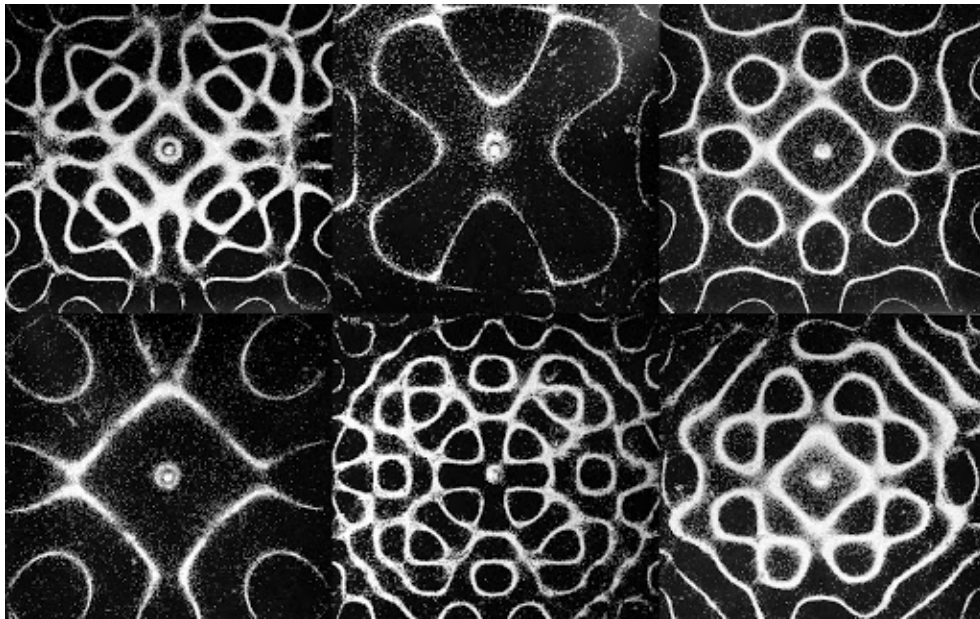


Figura 14. Figuras creadas por el Chladni Plate de Ernst Chladni. Tomado de Placas de Chladni (2016)

Otra de las imágenes que destacó fue la de las paredes de la Filarmónica de Hamburgo o la Filarmónica del Elba, que se ha destacado como una de las salas con mejor acústica del mundo, estas paredes están inspiradas en la forma de las dunas de arena.

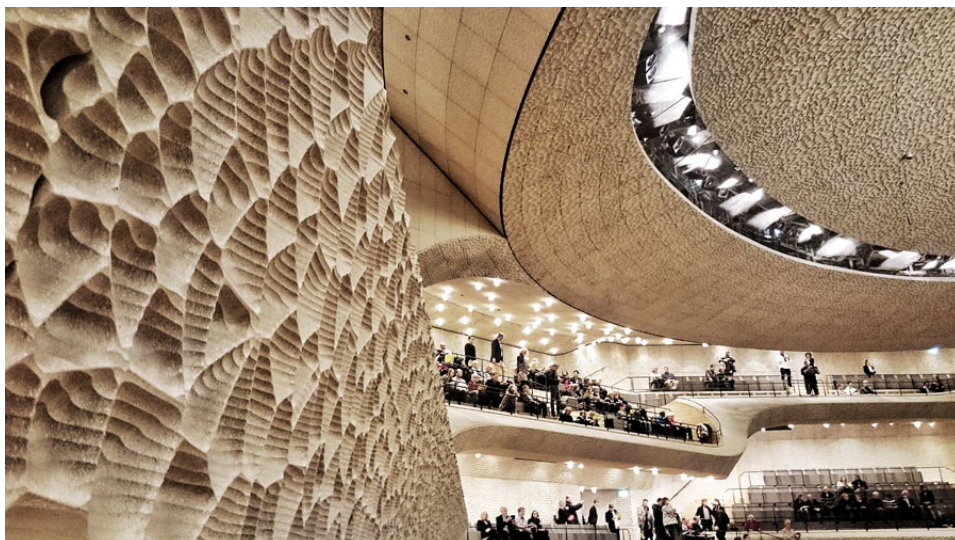


Figura 15. Filarmónica de Hamburgo, inauguración en 2017, Tomado de Yasuhida Toyota, cultura inquieta.com (2017)

5.3 Mapa mental para naming

Para la formulación de un nombre adecuado para la marca se realizó un mapa mental en el que se escriben palabras asociadas a la música. De todas las palabras que se podrían asociar a la música y también a la creación de una app, se crearon diferentes grupos de temas de los que se podría derivar un nombre. Los cinco temas principales fueron: tecnología, enseñanza, aprendizaje, música práctica y música teórica. Se realizó en papel y luego se pasó a digital para poder tener mejor fluidez en las ideas, similar a una lluvia de ideas.

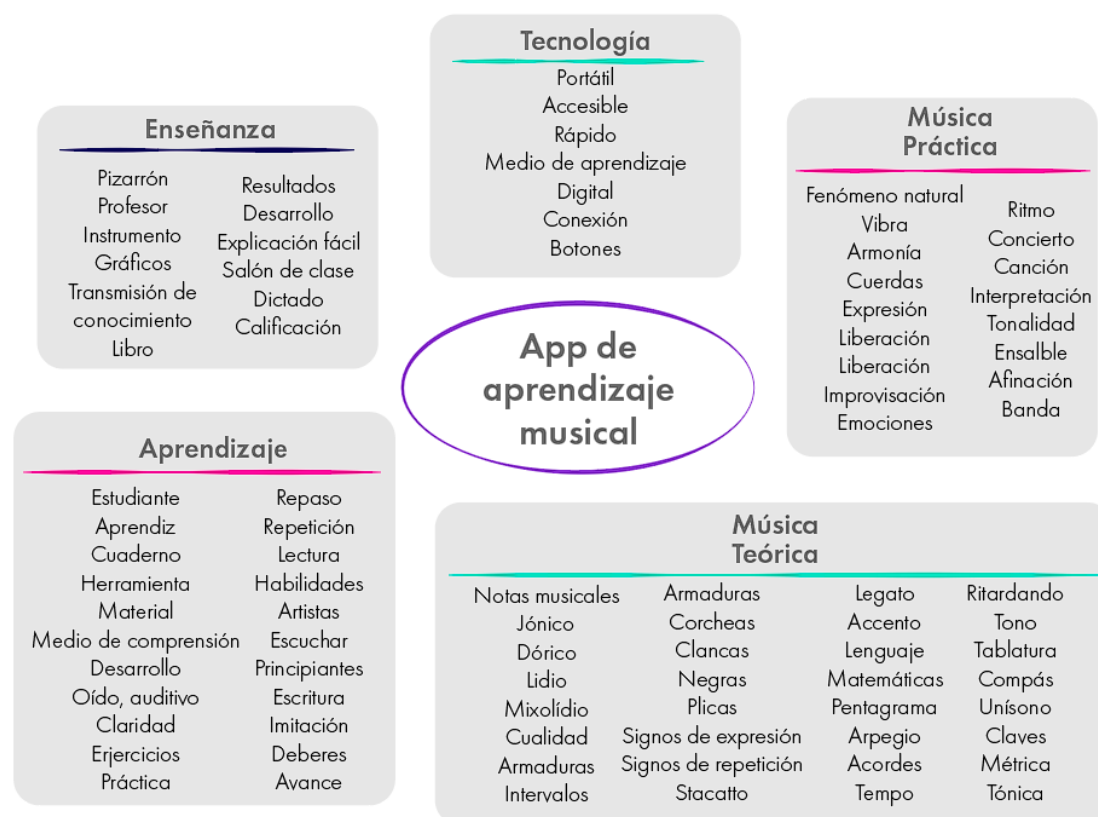


Figura 16. Mapa mental para naming

Se desarrollaron diferentes nombres posibles a la marca a la vez que se hicieron aplicaciones con tipografías que aseguraran su legibilidad y cohesión con el concepto. Relacionando imágenes del Moodboard, creando así diferentes paletas cromáticas para que combinaran con el concepto. Además de la combinación de diferentes tipografías en cada una de las marcas.

| Experimentación con tipografías | | |
|--|--|--|
| Ezchord Luego cambiado a Modo | | |
| EzChord Plaster Regular | EZCHORD Blindspot Regular | EZCHORD Bungee Regular |
| Arpeggio Aprentix | | |
| ARPEGGIO APPRENTIX Aller Display Regular | Arpeggio Apprentix Plaster Regular | ARPEGGIO APPRENTIX Bebas Neue Bold |
| Harmoniji | | |
| HARMONIJI Bungee Regular | Harmoniji Cocogoose Ultralight | Harmoniji Corbel Light |

Figura 17. Experimentación de nombres con tipografías

5.4 Tabla de atributos físicos y culturales

Esta tabla se utiliza para la creación de logos en base a características puntuales para lograr un concepto con características puntuales, combinando de un lado las características físicas y en otro las culturales. Se buscaron características que la gente suele utilizar para describir específicamente a la música. Las características físicas fueron: matemática, variada, organizada, fluida y de vibraciones. Las culturales fueron divertida, espontanea, libre, lenguaje, y armónica.

| ATRIBUTOS CULTURALES | | | | | |
|----------------------|--------------|---------------|----------|-------------|-------------|
| ATRIBUTOS FÍSICOS | | | | | |
| | 1. Divertida | 2. Espontánea | 3. Libre | 4. Lenguaje | 5. Armónica |
| 1. Matemática | | | | | |
| 2. Organizada | | | | | |
| 3. Variada | | | | | |
| 4. Fluida | | | | | |
| 5. Vibraciones | | | | | |

Figura 18. Tabla de atributos físicos y culturales

Tras hablar con diferentes profesionales en diseño, los logos que más pueden representar a la música fueron la mezcla entre divertida y vibraciones, divertida y matemática, y armónica y variada.



Figura 19. Tres logos elegidos para representar la marca

En primer lugar, tenemos al logo que representa a la música como divertida y a la vez matemática. Este logo fue pensado en base a los gráficos de funciones matemáticas. Además, cumple la función de movimiento común en la que “Los elementos que se desplazan en la misma dirección tienden a ser vistos como un grupo o conjunto.” (Kohler, W. 1980), en este caso las curvas ayudan a crear la ilusión de una esfera.

En segundo lugar, tenemos la música representada por la armonía y la variación. Este logo fue inspirado en la forma que se puede apreciar en las paredes de la filarmónica de Hamburgo que a su vez están inspiradas en la forma de las dunas de arena, donde la brisa forma diferentes formas creando sonidos y mejorando la acústica. Este logo cumple con la ley de proximidad, formando un todo y una armonía.

En tercer lugar, está el logo creado por vibraciones y diversión. Esta imagen fue extraída del video de Cymatics de Nigel John Stanford; ya que, para la creación de dicha forma, se tuvo que hacer una larga experimentación con diferente

cantidad de arena, y diferentes sonidos. Esta forma es la conseguida con poca arena y con las vibraciones producidas por un G3 con distorsión. Este logo cumple con una armonía lograda por la similaridad de los trazos entre la línea de exterior y las líneas de los círculos al interior, que ayudan a simular la organicidad del sonido.

6 DESARROLLO DE PROPUESTA

Habiendo trabajado en un concepto adecuado y bien dirigido para el público objetivo de la aplicación, se debe desarrollar una marca adecuadamente para cumplir con ciertas pautas de diseño.

6.1 Propuestas de marca

Habiendo elegido cuáles iban a ser los nombres debía hacerse una combinación de los logos con las marcas, decidiendo si serían isologos, logotipos o isotipos. Se gráficaron las tipografías que podrían ser principales, secundarias y terciarias. En base a diferentes imágenes extraídas del Moodboard también se pudieron identificar paletas de colores.

El primer nombre “Modo” se refiere a los diferentes “modos” que pueden tener las escalas melódicas en la música. Sin embargo, este término puede ser interpretado de muchas formas, y asociado con muchas cosas. El segundo nombre es un tipo de nombre más descriptivo, siendo su traducción “Aprendiz de arpegios”, un término que se refiere a las notas de un acorde tocadas armónicamente.

El tercer nombre, “Harmoniji” es un nombre descriptivo que mezcla diferentes traducciones de la palabra “armonía”, por un lado, la traducción al inglés “harmony” y la traducción al ruso “harmonija”, que resulta en la unión de “Harmoniji”, pero finalizada en la i latina. Se eligió una traducción al ruso porque la educación musical rusa es reconocida por tener excelentes metodologías de enseñanza musical. Es por esto que la pronunciación de la marca se hace con la H muda y el “-ji” del final tiene la pronunciación del fonema latino “-yi”. Esta pronunciación funciona bien porque la aplicación está pensada para subirse con acceso internacional a Play Store y App Store, y por la similitud del nombre a la palabra original “armonía” en otros idiomas (como bosnio, ruso y otros lenguajes europeos), hay una fácil asociación a la armonía musical.

Propuestas de marca

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Paleta cromática</p>   | <p>Tipografía primaria: Caviar Dreams</p> <p>El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña toca el saxofón detrás del palenque de paja. 1234567890</p> <hr/> <p>Tipografía secundaria: Fira Sans</p> <p>El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña toca el saxofón detrás del palenque de paja. 1234567890</p> <hr/> <p>Tipografía terciaria: ABeeZee</p> <p>El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña toca el saxofón detrás del palenque de paja. 1234567890</p> |
|  | <p>Paleta cromática</p>   | <p>Tipografía primaria: Bebas Neue</p> <p>EL VELOZ MURCIÉLAGO HINDÚ COMÍA FELIZ CARDILLO Y KIVI. LA CIGÜEÑA TOCA EL SAXOFÓN DETRÁS DEL PALENQUE DE PAJA. 1234567890</p> <hr/> <p>Tipografía secundaria: Palanquin Semibold</p> <p>El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña toca el saxofón detrás del palenque de paja. 1234567890</p> <hr/> <p>Tipografía terciaria: Palanquin Thin</p> <p>El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña toca el saxofón detrás del palenque de paja. 1234567890</p> |
|  | <p>Paleta cromática</p>   | <p>Tipografía primaria: Cocogoose</p> <p>El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña toca el saxofón detrás del palenque de paja.</p> <hr/> <p>Tipografía secundaria: Source Sans Variable SemiBold</p> <p>El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña toca el saxofón detrás del palenque de paja. 1234567890</p> <hr/> <p>Tipografía terciaria: Source Sans Variable Light</p> <p>El veloz murciélago hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña toca el saxofón detrás del palenque de paja. 1234567890</p> |

Figura 20. Propuestas de marca

De las tres marcas la elegida fue Harmoniji que comunica la armonía y la expresión de la música en las vibraciones del sonido. Además “Armonía” es un término relacionado al equilibrio, la proporción y la correspondencia adecuada entre los diferentes elementos de un conjunto. Se busca que la marca transmita la diversión y espontaneidad de la música. Habiendo elegido la marca, se hicieron las diferentes aplicaciones en color y monocromáticas. En la búsqueda de aplicaciones en la cromática oscura del video de Cymatics, se pudo notar que la paleta no contaba con colores de gran contraste y era necesario que hubiera colores más brillantes que contrastaran con los oscuros para asegurar la accesibilidad de todos los usuarios.



Figura 21. Aplicaciones incorrectas del logo

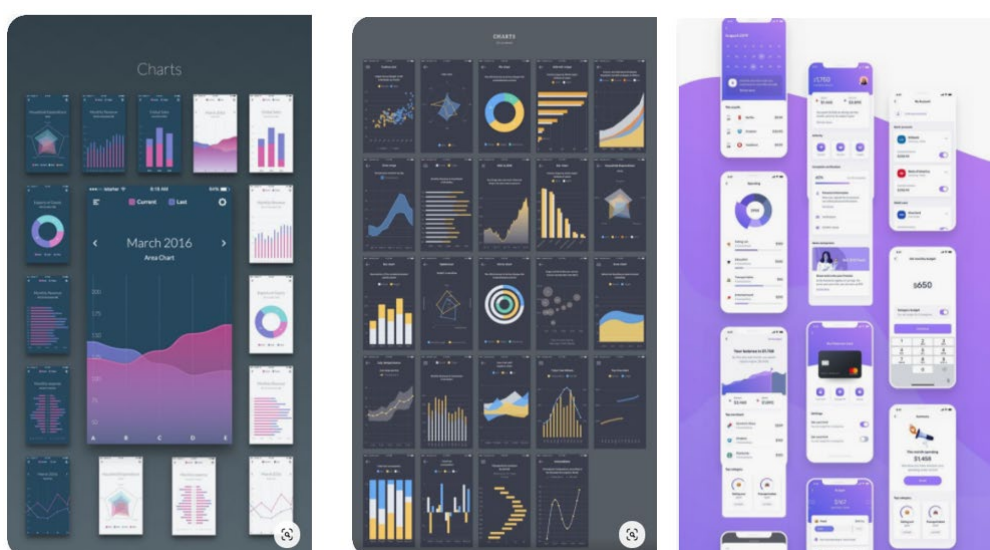


Figura 22. Plantillas de gráficos en aplicaciones móviles Tomado de Pinterest (2019)

Es por esta razón que la aplicación está planificada para que, manteniendo un color oscuro de base, tenga pequeños elementos en colores brillantes que ayuden a destacarse con un buen contraste.

En las anteriores pruebas de color que se realizaron se utilizó un color azul oscuro (0D0053), con ayuda de un creador de paletas de colores en línea se pudo encontrar colores que, al combinarse con este, tenían una armonía.

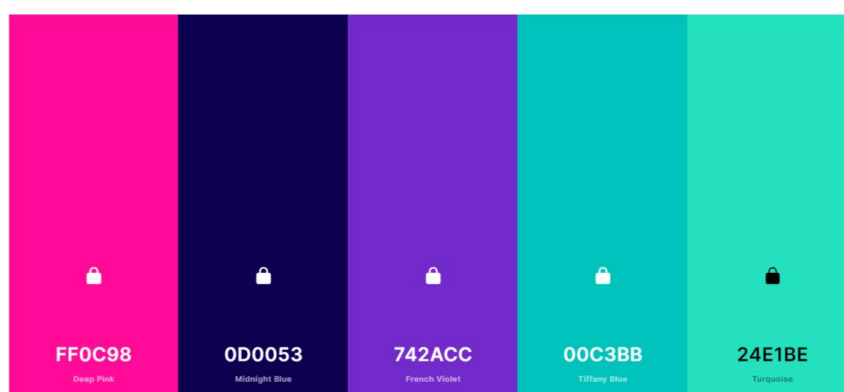


Figura 23. Paleta cromática designada

Esta paleta cromática se aprobó basado en un estudio de la psicología del color en el que se identificaron los siguientes valores asociados a los colores:

- El azul como representación de la confianza y la enseñanza, por lo que funciona bien para el desarrollo de la herramienta de aprendizaje como color principal.
- El fucsia y el morado están asociados a la creatividad y a la imaginación, una característica muy importante a promover en los estudiantes de música.
- Los tonos en verde y turquesa sirven como asociación al crecimiento personal y mejora del estudiante.

Además, tras una revisión de la marca con la diseñadora Stella Mendoza se identificó que se requería que el isotipo fuera más pequeño que el nombre

“Harmoniji” para que se identificara mejor un detalle en la letra O que servía de hilo gráfico conductual con el isotipo, además de destacar el nombre de la marca.

Además, se estableció que un punto muy importante para el uso correcto del color en la aplicación era asegurar la accesibilidad para personas con discapacidades visuales, para lo que se realizaron varias pruebas que aseguraron el contraste correcto entre colores.

En la prueba realizada con Cube Color (<https://oomphinc.github.io/colorcube/#results-content>) se determinó que el uso del blanco sobre el azul oscuro era adecuado y correctamente legible. Además, se notó que el color más adecuado para textos resaltados era el turquesa y no el rosado. Asimismo, se identificó que si se utiliza texto azul en blanco si hay una buena legibilidad, pero con el rosado y el turquesa la legibilidad no es buena.



Figura 24. Prueba de color en Color Cube

También se realizó la prueba en la página de contrast triangle (<https://contrast-triangle.com/?bgColor=%230D0053&linkColor=%23FF0C98&textColor=%23ffffff&underlines=false>) En esta prueba se determinó que el contraste de fondo azul oscuro con texto en blanco es adecuado, y el texto resaltado en rosado también puede ser funcional.

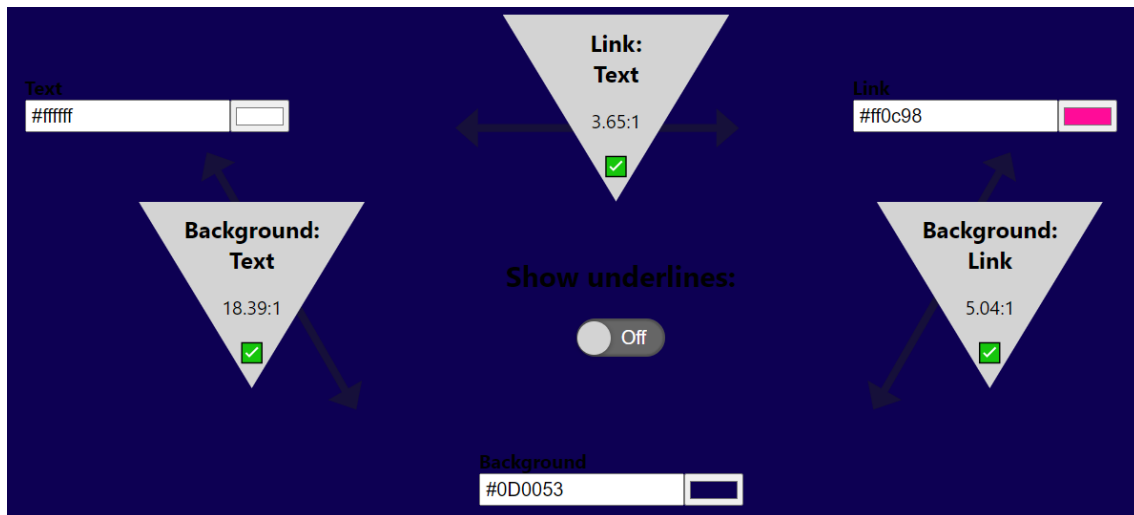


Figura 25. Prueba de color en Contrast Triangle

En la primera propuesta de interfaz, se quiso mezclar los colores brillantes, unos con otros en degradados para que se pareciera a los degradados que se encuentran en redes sociales. Pero tras una aplicación de estos en la aplicación móvil se vio que no era funcional y que al contrario era un efecto distractor sumado a las formas orgánicas que tenía, dado que era un estilo que hoy en día es anticuado. Así que se decidió usar los colores puros.

6.2 Definición de marca

La armonía es la ciencia que ayuda a constituir los acordes, es decir que, ayudada de la teoría musical, se pueden crear armonías con acordes. Es por esto que se eligió el nombre de Harmoniji, porque es la aplicación de la teoría musical a la práctica.

Como se había explicado previamente, el logotipo está inspirado en las formas creadas en un Chladni Plate (un plato con arena colocado sobre un parlante).

Por otro lado, se tiene el color azul como color principal en representación de la confianza en la calidad de la educación musical ofrecida a los jóvenes.

Transmitiendo confianza a los padres de los jóvenes para invertir en la aplicación.

Asimismo, la tipografía que se eligió fue la Futura PT, por ser una tipografía de buena legibilidad y no ser tan seria como para otras aplicaciones de educación. De la misma manera, es una tipografía muy completa en cuanto a sus diferentes glifos y variaciones.



Figura 27. Aplicación monocromática y en grises

Colores



Figura 26. Paleta cromática en aplicación móvil

Se trabaja en la construcción del logo.

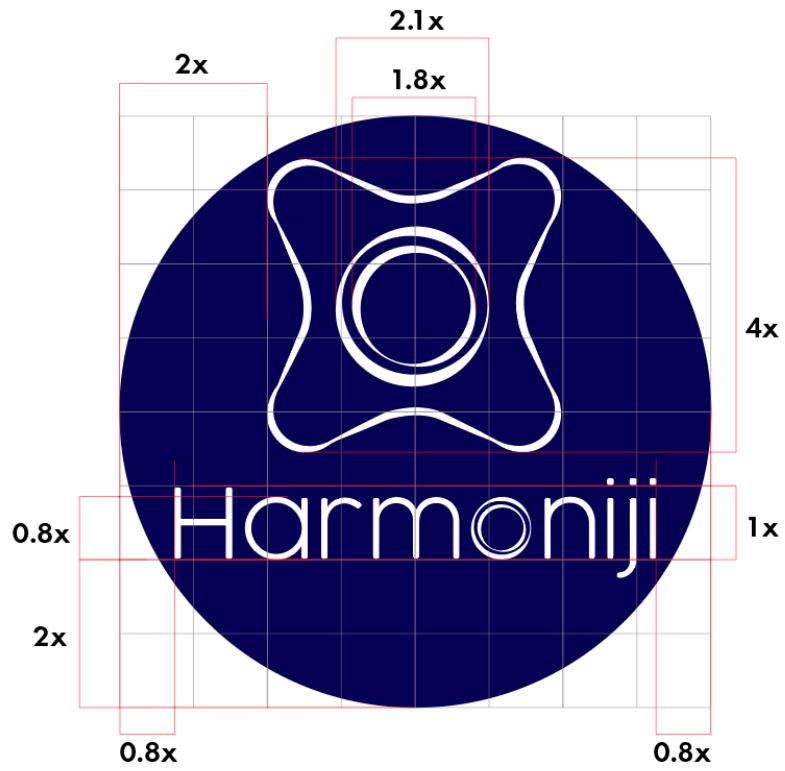


Figura 28. Construcción de logo

De la misma manera, se eligieron diferentes tipografías para el uso en la web.

Tipografías

Logotipo: Cocogoose Light

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

¿i!?\)(/ & % # "" * - _ :

Menú

Títulos: Futura PT Demi

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

123456789¿i!?\)(/ & % # "" * - _ :

Subtítulos: Futura PT Medium

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

123456789¿i!?\)(/ & % # "" * - _ :

Temas

Títulos: Futura PT Medium

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

123456789¿i!?\)(/ & % # "" * - _ :

Subtítulos y textos: Futura PT Book

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

123456789¿i!?\)(/ & % # "" * - _ :

Figura 29. Tipografías seleccionadas

5.3 Bocetos para interfaz

Para designar cuál era la interfaz adecuada para ir con el concepto de armonía se realizaron diferentes bocetos análogos.

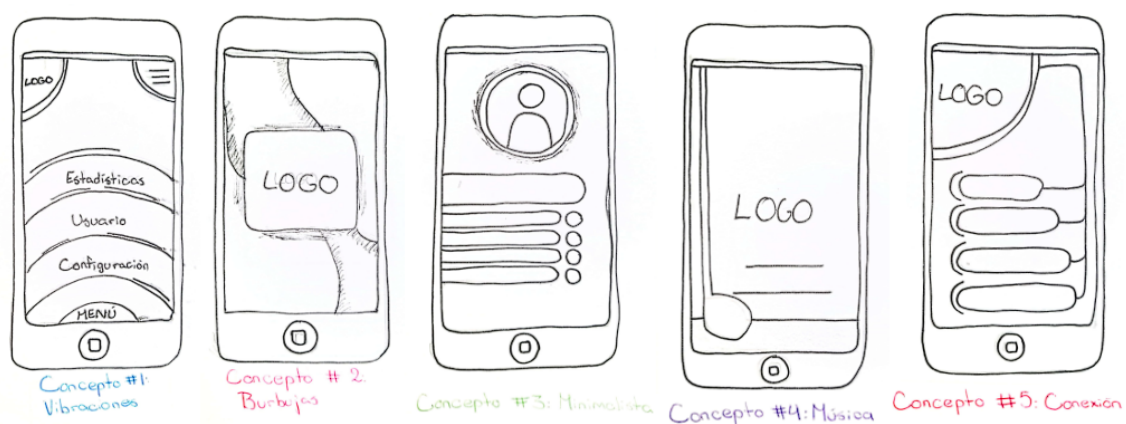


Figura 30. Bocetos análogos para interfaz

Con la aplicación de la cromática elegida en digital, las interfaces serían las siguientes:

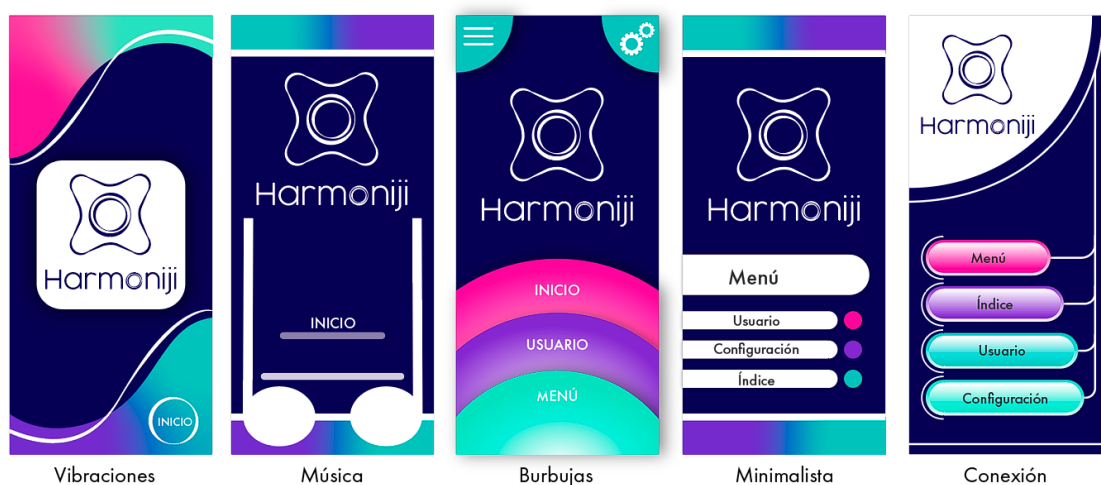


Figura 31. Bocetos digitales de interfaz

En base a una investigación de las tendencias de diseño gráfico del 2020 al 2021 tras la navegación en diferentes páginas dedicadas a la creatividad y al diseño gráfico como Crehana, CodeWeb, Nosotros los diseñadores, esdesign, entre otras páginas varias; una de las tendencias más importantes en los últimos años es el minimalismo. Esta tendencia tiene como objetivo eliminar decoraciones innecesarias que distraigan al usuario de una comunicación real y honesta. El

director creativo de Grady Britton, Brian Dixon, explica que: "En línea con la búsqueda continua de transparencia y honestidad del marketing, el diseño continuará eliminando el estilo y el adorno adicionales, y avanzará hacia una presentación mucho más simple y directa" (Dixon, B., 2020) Este estilo busca solamente informar mediante el uso de elementos simples y colores llamativos que destaquen en la pantalla de las personas por tener mensajes claros y objetivos, valorando más el mensaje que sus ornamentos y su estética. Las raíces históricas del minimalismo al diseño gráfico contemporáneo vienen desde la Bauhaus, a finales de los sesenta como respuesta al expresionismo abstracto y está inspirado en el constructivismo ruso. (Suárez-Carballo, F., 2019).

Considerando estos puntos se procede a aplicar esta tendencia al diseño de la interfaz de usuario, simplificando la navegación y ayudando a organizar la jerarquía visual.

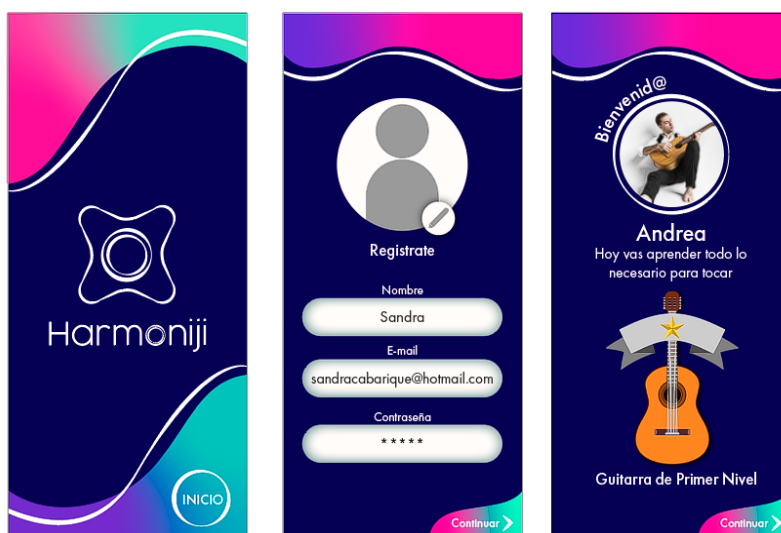


Figura 32. Aplicación de colores a prototipo inicial

Como se puede apreciar en este primer prototipo se identificó un mal uso de los colores que era anticuado, así que en el desarrollo de un segundo prototipo de interfaz se trabajó con elementos más lineales con líneas curvas no orgánicas.

6.3 Mapa de navegación

Según Jesús Tramullas, en el texto de la revista Web Business (2001), la creciente complejidad de las aplicaciones y de los medios digitales, han obligado a programadores y diseñadores a trabajar de la mano con ayuda de un mapa de navegación. Esta es una herramienta de representación gráfica que le permite al usuario comprender la estructura del servicio de información. Un mapa de navegación no requiere de demasiado texto, sino que es un sistema de nodos que conecta diferentes puntos de la aplicación. Es la representación mental que el cliente hace con la organización de la información; ya que, con ayuda de esta herramienta se puede comprender al usuario y a sus necesidades.

Siendo una herramienta tan importante, se realizó un mapa de navegación para identificar cuál iba a ser la organización metodológica de la aplicación. También, se dividió el conocimiento por instrumento, y se planificó a futuro hacer que la aplicación sea de sistema Freemium. En el que parte de la aplicación (la teoría musical) fuera gratis, y el conocimiento específico de instrumento fuera el de pago.

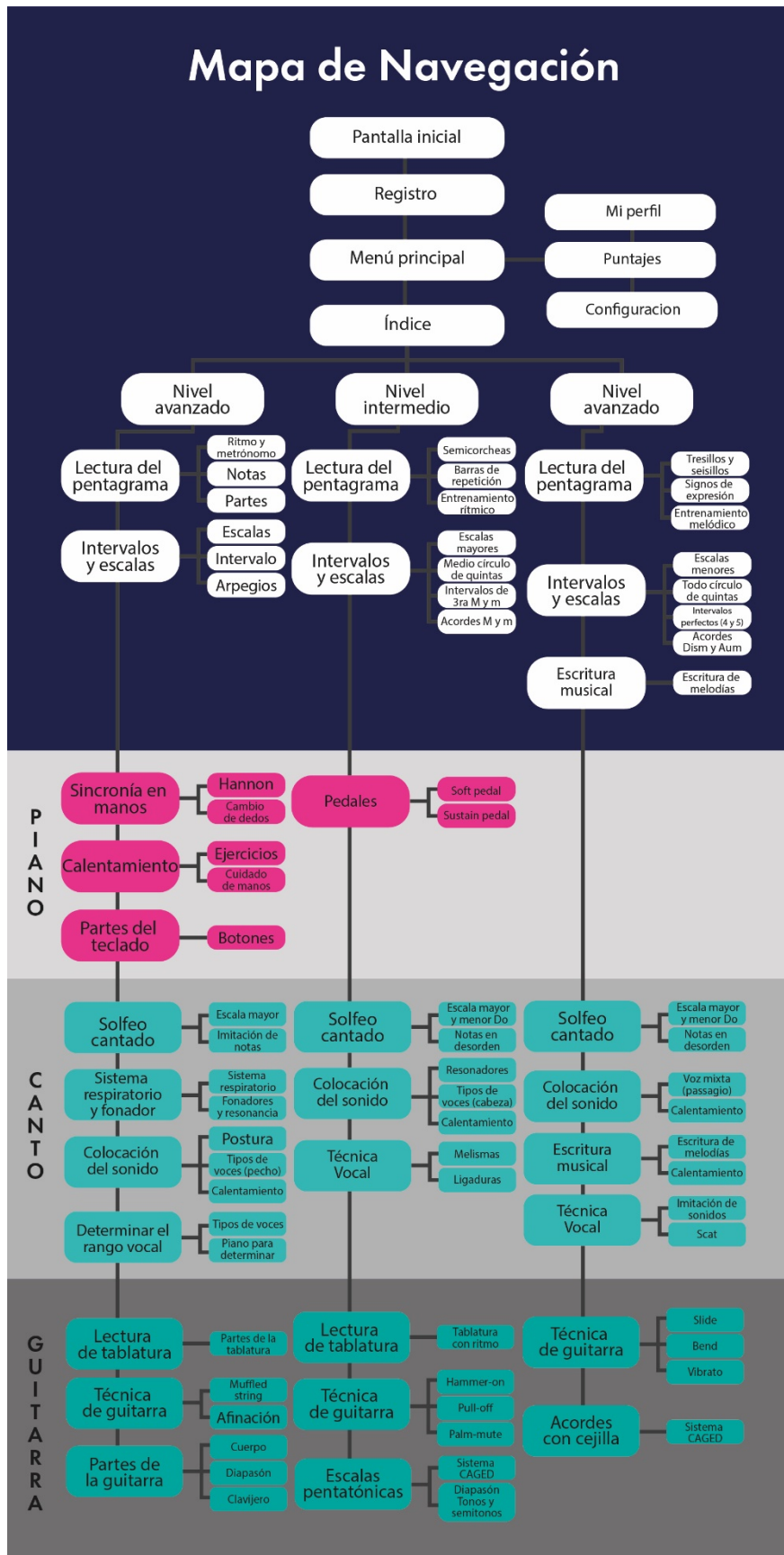


Figura 33. Mapa de navegación final

Pero antes de llegar al prototipo final del mapa de navegación, se trabajó en otro estilo de navegación mucho más complejo, en el que el objetivo era enseñar a los estudiantes, no solo teoría, sino enseñarles a tocar instrumentos y en base a este viejo mapa de navegación, se realizó un prototipo que luego fue cambiado. Principalmente se cambió porque se había perdido el enfoque principal del proyecto: crear una herramienta que facilitara el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años.

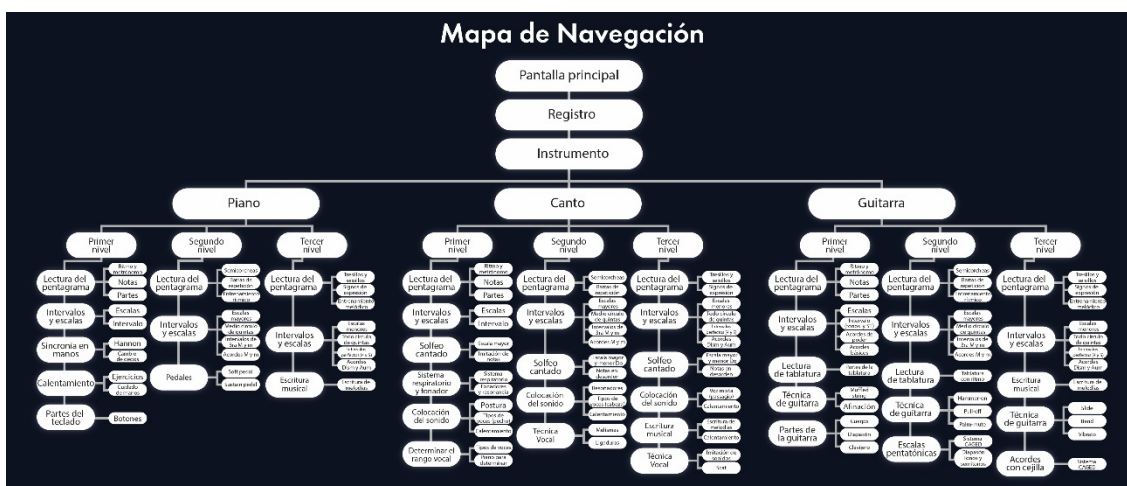


Figura 34. Viejo mapa de navegación

6.4 Desarrollo de pictografías

Con el objetivo de tener una armonía gráfica en toda la aplicación, es importante que la aplicación cuente con su propio sistema de pictografías, basado en su concepto de armonía, con el estilo característico del minimalismo.

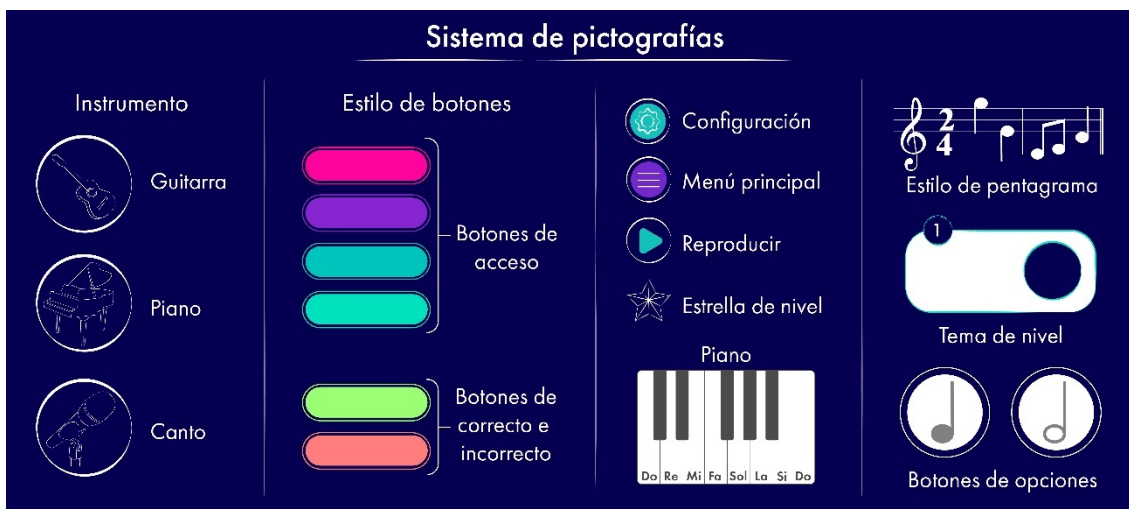


Figura 35. Sistema de pictografías

Como se explicó en el capítulo anterior se trabajó en dos prototipos, uno que sería el final y otro realizado de primero que fue realizado con el enfoque equivocado. En este prototipo inicial se trabajó sin un sistema definido de pictografías, sino que se tomaron pictografías genéricas de internet y fueron colocadas en sus respectivos lugares.

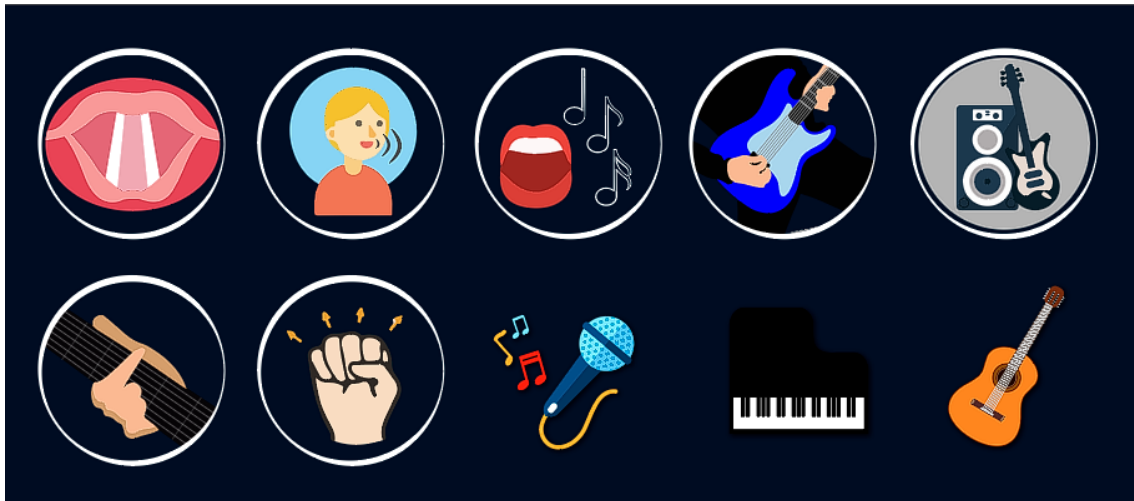


Figura 36. Viejo sistema de pictografías

Es este viejo sistema de pictografías no había una línea gráfica entre ellas, ni una conexión con la marca y su concepto. Por eso se cambiaron las pictografías al sistema previamente explicado, que tenían una conexión con el estilo de la marca y tenían un estilo determinado.

6.5 Desarrollo de aplicación

Habiendo planteado cómo será el funcionamiento y la gráfica de la aplicación, se procedió a crear el producto mínimo variable, que será la herramienta utilizada para la validación de la aplicación. Se construyó un prototipo en el que se visualiza la estructura y la jerarquía de los elementos. Además de ejemplificar las explicaciones de cada uno de los temas y principalmente, se muestran cuáles serían las actividades interactivas a los que el usuario tendría acceso.

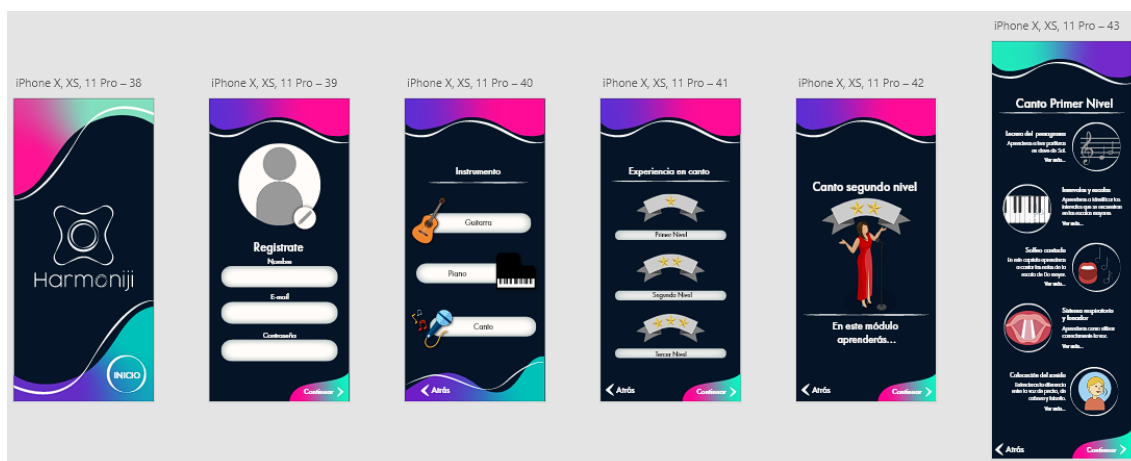


Figura 38. Interfaz de inicio de prototipo inicial

En el primer prototipo de la aplicación se trabajó con la interfaz con el estilo de las vibraciones (Figura 28). Este prototipo inicial estuvo basado en el mapa de navegación más complejo, que no contaba con un enfoque definido. Además de los errores antes explicados, esta primera propuesta había tenido un problema de color, ya que el color de fondo planificado para ser el #0D0053, cambió al #051426 en una exportación equivocada a CMYK (colores para impresión y no para aplicación Web), por lo que este color era mucho más oscuro de lo planificado. Igualmente, las ondas en degradado que se pueden observar en la parte inferior y superior eran elementos gráficos que se utilizaban a inicios de los 2000, es decir que hoy en día son apreciados como anticuados.

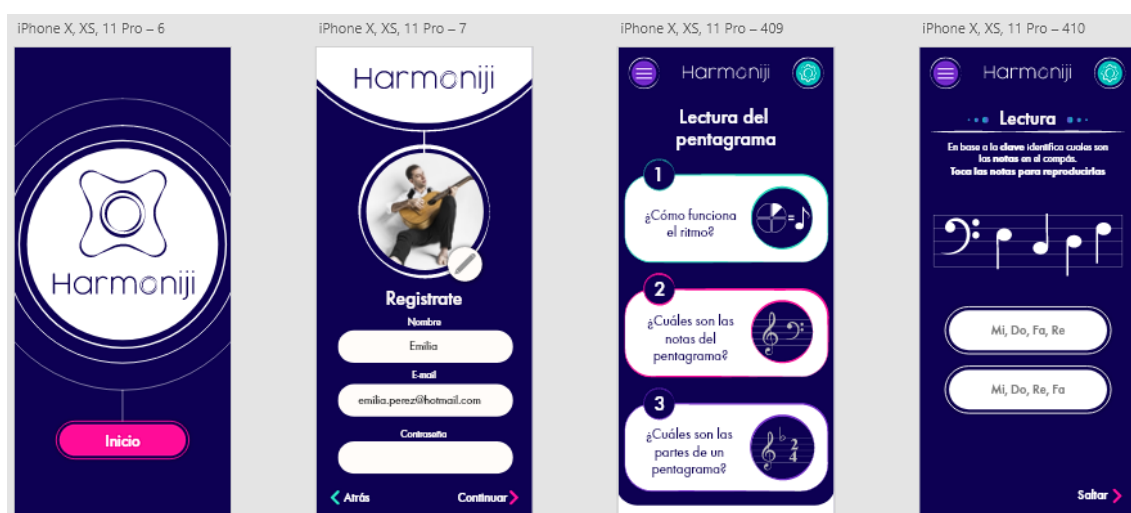


Figura 37. Interfaz de inicio de segundo prototipo (final)

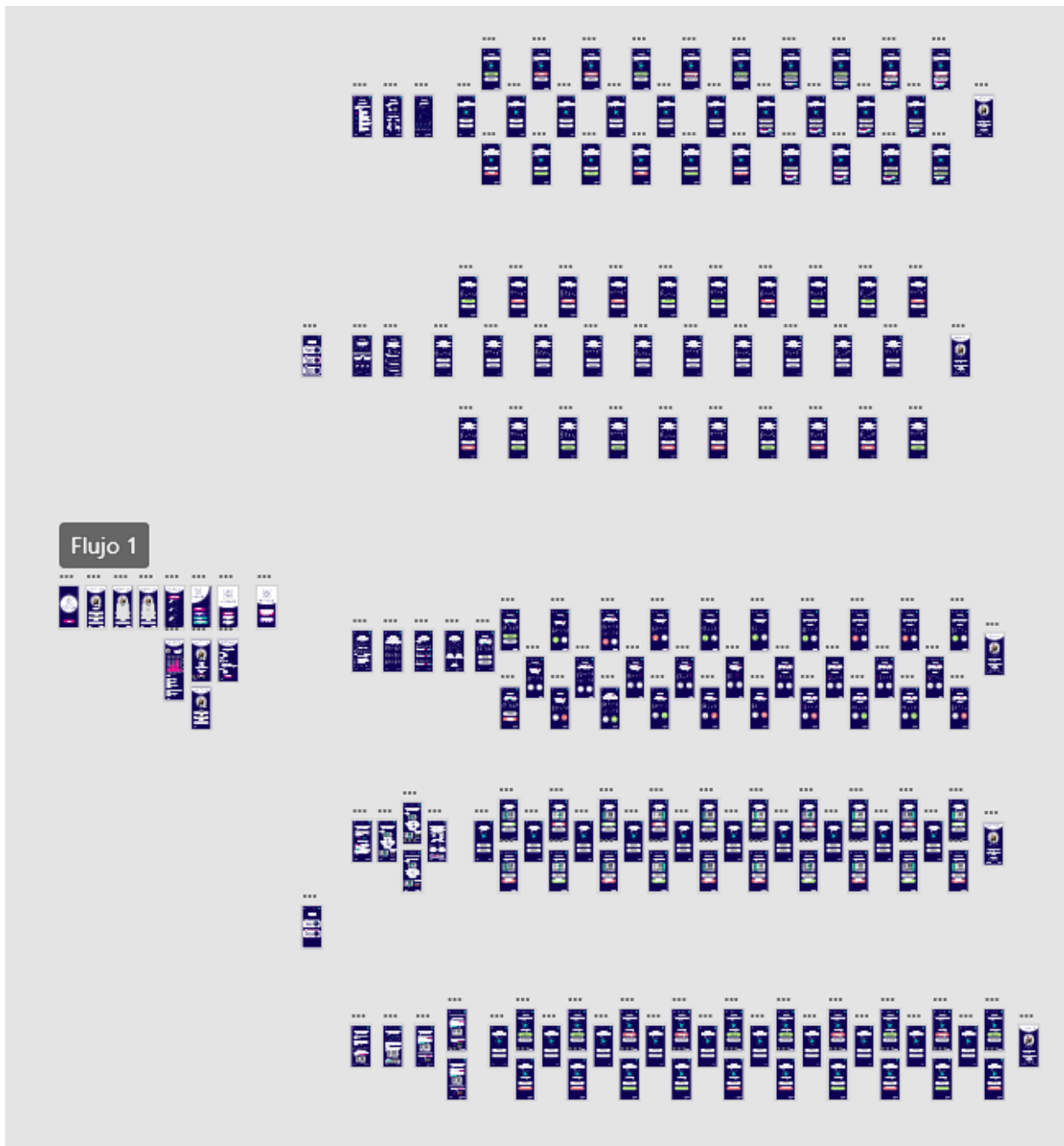


Figura 39. Elaboración del prototipo

Aunque este prototipo no llegó a estar terminado, su navegación era muy compleja y no tenía muchas opciones en sus pantallas, por lo que su navegación no era intuitiva y podía ser muy desorganizada. Además, las pantallas dedicadas a las explicaciones eran demasiado largas y los usuarios podían aburrirse antes de llegar al final de las pantallas.

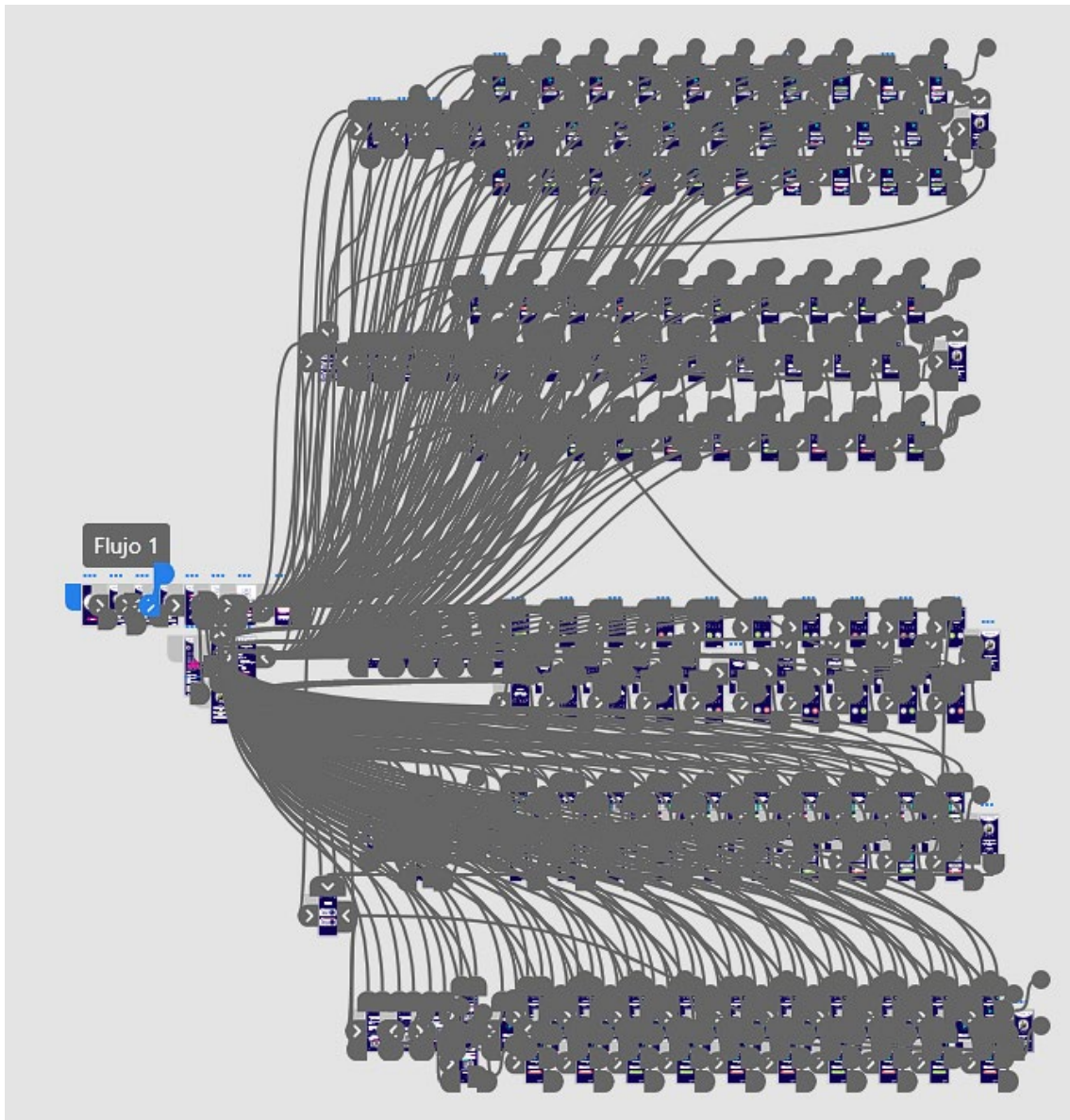


Figura 40. Flujograma del prototipo

Estos son los flujogramas del segundo prototipo cuyo diseño es más organizado y tiene una interfaz más amigable con los usuarios. La organización de las pantallas y de los botones en ellas también es intuitiva. Los botones principales se ubicaron en el centro de las pantallas o distribuidos en la parte media y baja para que sean de fácil acceso, y se agregaron dos botones en la parte superior de las pantallas para que haya un fácil acceso al menú principal y a la configuración.

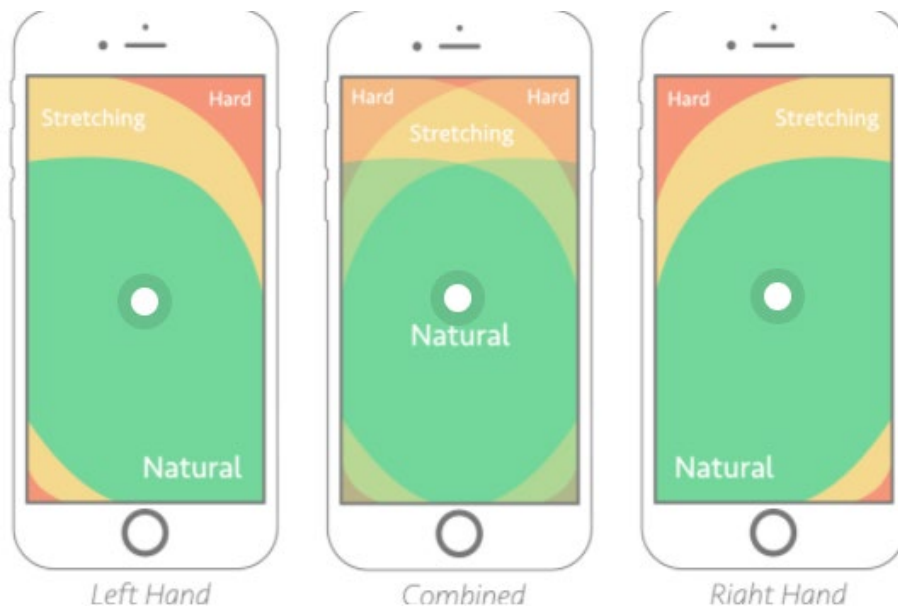


Figura 41. Diseño interactivo de aplicaciones. Tomado de Interaction Design Foundation (2020)

Según un artículo en la Interaction Design Foundation, para poder crear aplicaciones que sean fáciles de utilizar, se debe tener muy en cuenta la ubicación de los botones en base a la forma en las que las personas toman sus teléfonos, la ergonomía de las manos, el tamaño promedio de los dedos, etc. (Buchanan, M., 2019) Es por esto que la ubicación de los botones se realizó de esta manera.

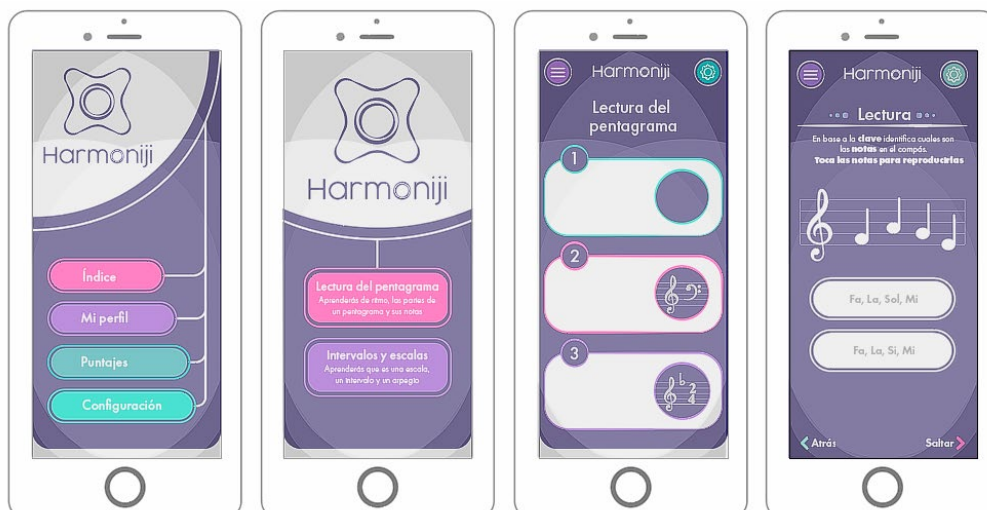


Figura 42. Ubicación de los botones en base a UX

El prototipo se puede ver en: <https://xd.adobe.com/view/d6e0bbbc-a266-4e8e-a6cc-023e07580c8a-83b3/>

El prototipo se puede visualizar en computadora o en el navegador del celular, pero es mejor si se utiliza la aplicación de Adobe XD para su visualización en el celular.

6.5.1 Creación de actividades

Como en cualquier tipo de aprendizaje, es muy importante que los conocimientos sean correctamente aplicados y evaluados para mostrar el progreso que está teniendo el estudiante y que pueda identificar sus fortalezas y debilidades.

En el caso de esta aplicación, tras una explicación de cada tema, se hace una práctica de 10 ejercicios cada una, tras los cuáles aparece las preguntas correctas, las preguntas equivocadas, y botones para poder compartir en redes sociales el resultado. Para el prototipo, las preguntas son siempre las mismas, pero para la creación real de la aplicación se supone que el programador debe crear las preguntas para que estas aparezcan aleatoriamente y siempre diferentes.

Para motivos del prototipo se creó únicamente el primer nivel de teoría musical con sus respectivos temas. En el nivel básico: intervalos y escalas, y lectura del pentagrama. Ambos divididos en ¿Qué es un intervalo? y ¿Qué es una escala? En el primer tema, y para el segundo tema: ¿Cómo funciona el ritmo?, ¿Cuáles son las notas del pentagrama? y ¿Cuáles son las partes de un pentagrama?

Para los siguientes niveles (nivel intermedio y avanzado) que serán incluidos en la versión gratuita se va a trabajar en:

- Nivel intermedio:
 - Lectura del pentagrama 2: Semicorcheas, barras de repetición, entrenamiento rítmico (dictados rítmicos e identificación de figuras básicas)
 - Intervalos y escalas 2: definición de escalas mayores y sus respectivas armaduras, presentación del círculo de quintas presentado de forma básica, Intervalos de tercera mayor y menor (como parte de entrenamiento auditivo), definición de qué es un acorde mayor y un acorde menor e identificación de estos.

- Nivel avanzado:
 - Lectura del pentagrama 3: Presentación de tresillos y seisillos, presentación de signos de expresión básicos, práctica con dictados melódicos e identificación de figuras y notas en los mismos.
 - Intervalos y escalas 3: Presentación de escalas menores, explicación completa del círculo de quintas y su aplicación en el pentagrama, explicación de intervalos de 4ta y de 5ta (más la definición de acordes de poder), identificación y presentación de acordes aumentados y disminuidos,
 - Escritura en pentagrama: Creación de melodías aplicando el uso correcto de las herramientas melódicas explicadas en niveles anteriores.

Para determinar cuáles debían ser las actividades para la enseñanza de cada tema se usó como referencia, las actividades de la aplicación Oído Perfecto. Estas actividades suelen ser de 10 preguntas y tener diferentes respuestas para cada pregunta, pero la deficiencia de esta aplicación es que no brinda el

conocimiento en teoría, necesario para poder hacer las actividades correctamente.

Las actividades para cada uno de los temas fueron los siguientes:

- ¿Qué es un intervalo?: Determinar cuál es el intervalo que se escucha (de segunda mayor o de segunda menor)
- ¿Qué es una escala?: Determinar si el sonido es una escala mayor o una melodía (únicamente con el modo mayor de las escalas)
- ¿Cómo funciona el ritmo?: Escuchar el audio con ayuda de un metrónomo en 60 BPM e identificar cuáles son las figuras que se escuchan
- ¿Cuáles son las notas del pentagrama?: En base a la clave identificar cuáles son las notas que se encuentran en el compás.
- ¿Cuáles son las partes del pentagrama?: Primero, identificar cuál es la barra se compas necesaria para que la métrica de compas se cumpla; segundo, Identifica cuál es la figura musical necesaria para que se cumpla la métrica de compas; tercero, identifica cuál es la clave necesaria para que se cumpla el patrón.

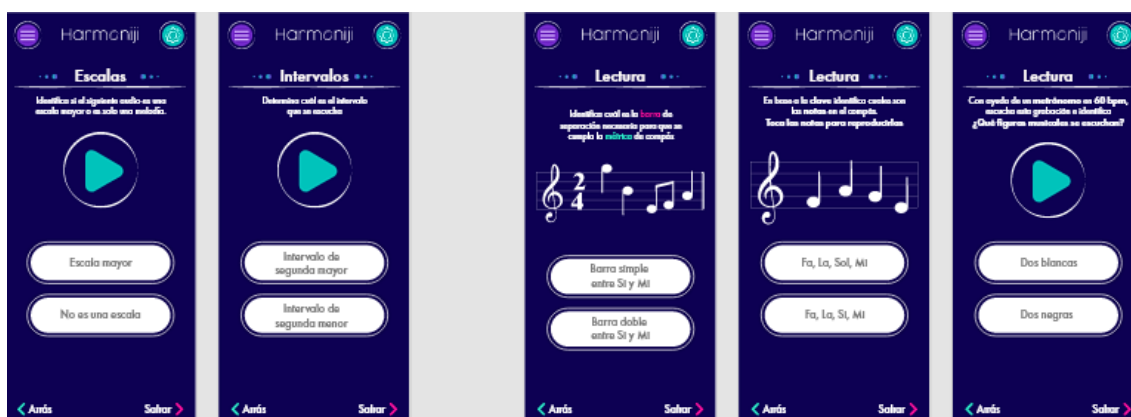


Figura 43. Actividades para cada nivel

Esta metodología es eficiente por que primero se le brinda una explicación, y con el conocimiento recientemente adquirido el estudiante puede aplicar lo que aprendió. Además, en el menú principal, en la ventana de puntajes, los

estudiantes pueden ver su progreso acumulado en experiencia, el puntaje más alto y bajo, la cantidad de días estudiando, el promedio de tiempo de estudio diario y una gráfica que muestra su tiempo de estudio diario.

En el siguiente link se puede visualizar el prototipo:

<https://xd.adobe.com/view/d6e0bbbc-a266-4e8e-a6cc-023e07580c8a-83b3/>

7 PRODUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO

Para lograr un producto que pueda ser exitoso y esté listo para el mercado, no es solo necesario que este sea “bueno”, sino de una planificación adecuada de producción y financiamiento.

7.1 Canvas de modelo de negocio

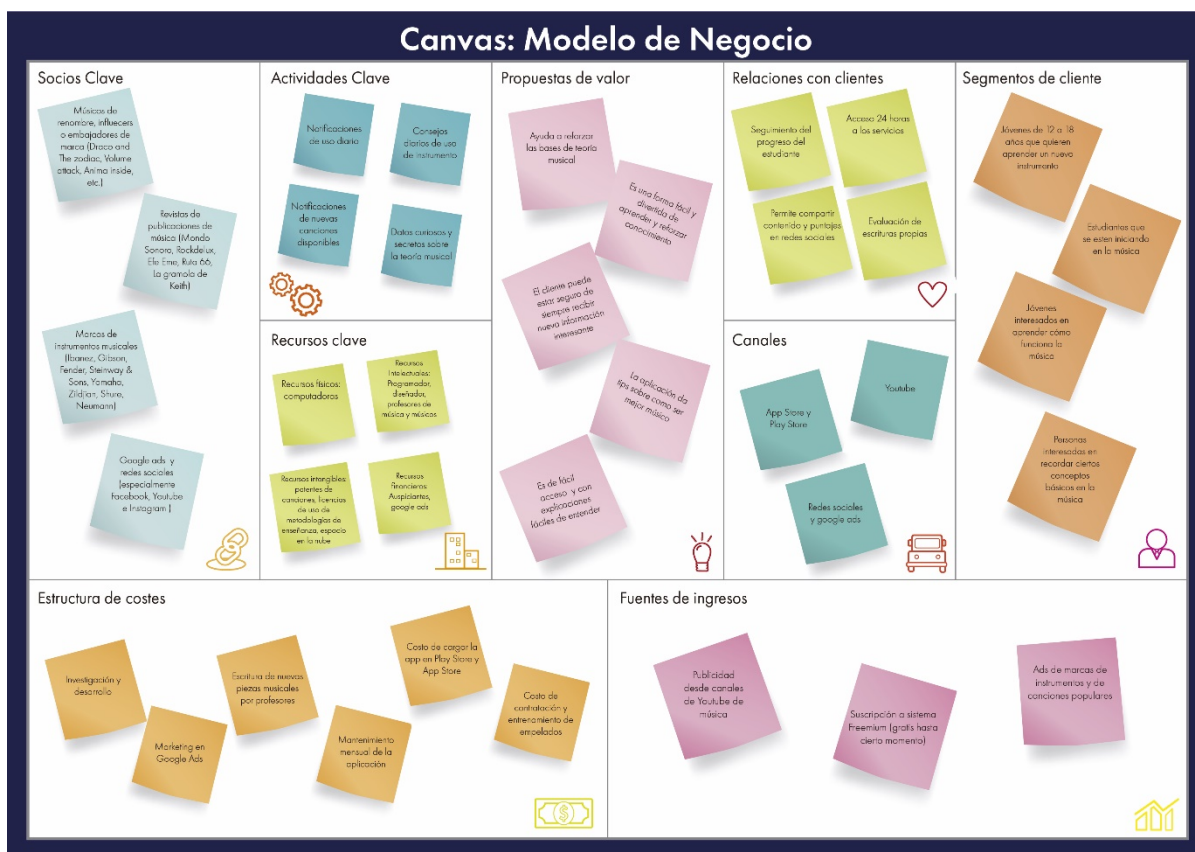


Figura 44. Canvas de modelo de negocio

Para la creación de la aplicación se pensó que la mejor herramienta para crear un proyecto correctamente financiado es el canvas de modelo de negocio. Esta herramienta está pensada para crear bocetos de nuevos negocios o para visualizar el funcionamiento de proyectos ya existentes. Esta sirve como una herramienta gráfica para que todo un equipo pueda tener conversaciones estratégicas, con ayuda de un lenguaje que todos en el equipo puedan comprender, con ideas concisas y puntuales. (Hong, Y. C., & Fauvel, C., 2013)

El canvas de modelo de negocio trata 9 puntos importantes que se deben concretar en orden para establecer un negocio exitoso:

- **Segmentos del cliente:** los primero que se debe definir es el segmento de clientes a los que se va a dirigir el producto, en este caso son los jóvenes

entre 12 a 18 años que quieren aprender un nuevo instrumento y estén interesados en entender la música a profundidad.

- **Socios Clave:** Busca identificar quiénes son los proveedores principales y cuáles son las motivaciones para dicha alianza. Siendo que es una app de enseñanza de teoría musical, se pueden utilizar 4 diferentes proveedores: Auspiciantes y embajadores de marca (que podrías colocar las partituras de sus canciones para ser más reconocidas), Revistas de música (para que las personas interesadas en la música puedan aprender más al respecto de las tendencias en música), marcas de instrumentos (porque se beneficiarían con la publicidad en aplicaciones de música), y el uso de redes sociales y Google Ads.
- **Actividades clave:** especifica cuáles son las actividades que se realizan para entregar la propuesta de valor al cliente. Con notificaciones, se le puede recordar al cliente diferentes datos interesantes y secretos sobre el instrumento que ellos definieron. Además, se les puede dar avisos de canciones disponibles para sacar.
- **Fuentes de ingresos:** se determina cuál va a ser el medio por el que la aplicación tendrá ingresos. Se define el sistema Freemium, en el que haya contenido gratuito hasta cierto punto y luego se tenga que pagar una suscripción. Luego se debe utilizar la publicidad de Google Ads al final de las pantallas de la aplicación y al final de cada una de las actividades.
- **Propuestas de valor:** es el valor agregado que se le ofrece al cliente, son los problemas y las necesidades que la aplicación para a ayudar a solventar. En este caso, la aplicación es una forma divertida y dinámica

de aprender teoría musical, es de fácil acceso y comprensión y ayuda a comprender las bases de la música a personas con o sin experiencia.

- **Canales:** son el medio que va a tener la aplicación para llegar a sus usuarios. En primer lugar, se van a utilizar páginas oficiales en redes sociales, luego se hará publicidad en Google Ads y la aplicación va a poder descargarse desde Play Store y App Store. Y de ser posible se va a poder publicitar en los videos de artistas auspiciantes que sirvan de embajadores de la marca.

- **Recursos clave:** En este punto se tiene que definir 4 puntos principales
 - Recursos físicos: computadoras
 - Recursos financieros: auspiciantes y Google Ads
 - Recursos intangibles: patentes de canciones y licencias de uso de ciertas metodologías de enseñanza utilizados en los instrumentos (como puede ser el método de Czerny o el de Tchokov para piano), y espacio en la nube para recopilar canciones y datos de usuarios.
 - Recursos intelectuales: programadores, diseñadores, profesores de música y músicos estudiados.

- **Relaciones con el cliente:** se refiere a la relación que la aplicación debe establecer y mantener. Primero se mantiene un seguimiento del progreso del estudiante y es recompensado por eso. Permite la difusión de sus resultados en redes sociales. Y brinda una retroalimentación de las escrituras inventadas por el cliente. Proporciona servicio 24 horas por ser un servicio en línea.

- Estructura de costes: en base a todo lo tratado previamente se define cuáles deben ser los costos a considerar para la creación de la aplicación. Se debe gastar en: Costo de contratación y entrenamiento de empleados, Investigación y desarrollo, Marketing en Google Ads, Costo de tener las aplicaciones en la Play Store y en la App store, mantenimiento mensual de la aplicación, y escritura de nuevas piezas musicales por músicos.

| Recursos Humanos | Objetivo | Duración |
|-------------------------|--|--|
| Diseñadora gráfica | Diseño de marca, creación de activos para la programación, creación de contenidos, marketing digital | Asesoría constante |
| Desarrollador | Programación de aplicación móvil <i>Tabla 5. Recursos humanos requeridos</i> | Durante la creación de la aplicación y mantenimiento de la aplicación |
| Profesor de Música | Creación de contenidos lúdicos referentes a la música | Asesoría para la creación de nuevos temas y durante el desarrollo de temarios y mapa de navegación |

7.2 Planificación de costos

Se tiene como objetivo la planificación de cuáles serán los costos a ser considerados en base a su uso de recursos y su duración.

| Tecnologías web para programador | |
|---|--|
| Computadora | Herramienta |
| Java/C++ | Lenguaje de programación |
| Base de datos en la nube My SQL | Almacenamiento de información |
| Android/IOS build pack | Paquete para exportar la aplicación para apps Store y Play Store |

Tabla 6. Recursos en tecnología web para uso de programador

| Tecnología para diseñadora | |
|-----------------------------------|------------------|
| Software | Adobe Ilustrador |
| Computadora | Adobe Photoshop |
| Diseño de prototipo web | Adobe XD |

Tabla 7. Recursos en tecnología para diseñadora

| Recursos para profesor de música | |
|---|------------------|
| Metodologías de enseñanza | Muscores |
| Micrófono Shure | Piano y Guitarra |

Tabla 8. Recursos necesarios para profesor de música

Para realizar la propuesta de diseño, se plantea un cronograma para establecer cuál será la duración del proyecto:

| Acción | Objetivos | Recursos | Tiempo estimado |
|--|--|--|------------------------|
| Realización de mapa de navegación y diagramación | Identificar cómo va a ser la navegación de cada una de las ventanas y la distribución en las pestañas | Herramientas: Adobe Ilustrador y Adobe XD Encargado: diseñadora | 1 a 2 semanas |
| Acciones y textos | Se busca identificar cuáles van a ser los escritos, explicaciones y definiciones. Además, se definen cuáles van a ser las acciones en cada tema. A su vez, se graban los sonidos de la aplicación (digitales o grabados) | Herramientas: Adobe Ilustrador, Adobe XD, Microsoft Word Encargados: diseñadora y profesor de música | 1 a 2 meses |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Creación de recursos gráficos y activos | Se definen los pictogramas, botones, y en general la gráfica que utilizará la app | Herramientas: Adobe Ilustrador Encargado: Diseñador | 3 a 4 semanas |
| Creación de interfaz | Se crea la disposición que tendrán los elementos en la pantalla y como se distribuirán en las diferentes pantallas | Herramientas: Adobe Ilustrador y Adobe XD Encargado: diseñadora | 3 a 4 semanas |
| Programación | Disponiendo de los activos y de los sonidos que debe utilizar la app, se unen para crear la aplicación | Herramientas: Unity Encargado: Programador o desarrollador | 1 a 2 meses |
| | | Total de tiempo estimado: | Mínimo: 4 meses Máximo: 6 meses y medio |

Tabla 9. Cronograma de actividades

7.3 Presupuesto y costos

Una de las principales observaciones de la creación de una aplicación móvil es la significativa inversión inicial, que luego se reduce a solo su mantenimiento y

inversión inicial y poder llegar a un punto de equilibrio.

Como se puede ver en la gráfica, el valor mínimo para recibir utilidades es de 7 dólares mensuales, y se recuperaría la inversión en 32 meses, vendiendo 1000 unidades nuevas al mes (sin contar las suscripciones de meses anteriores), que siendo una aplicación que se puede encontrar en línea y está al acceso de todos, es una cantidad razonable de venta de productos.

Tras hacer el proceso de la validación, se encontró que las personas veían el valor que ofrecía la aplicación y en promedio pagarían \$9.11 por este servicio, pero ya que es comprobado que las personas redondean los precios al primer número al tener la terminación de 0.99, se redondea en precio a 9.99 para que haya una mayor ganancia.

| PUNTO DE EQUILIBRIO | | | | | | | |
|----------------------------|--------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|---------|
| Nombre producto: | | Harmoniji (App móvil) | | Precio Unitario | | \$ 9.99 | |
| Costos Fijos | | | Costo Variable Unitario | | | | |
| Descripción | Valor | Descripción | Valor | Cantidad | Importe | | |
| COSTO FIJO | \$ 0.8 | COSTO VARIABLE UNITARIO | | | \$ 6.00 | | |
| PUNTO DE EQUILIBRIO | | | 0.2 | | Unidades | | |
| | | | | | Unidades a vender | | 1000.00 |
| | | VENTAS | | COSTOS | | UTILIDAD | |
| | | TOTALES | | TOTALES | | TOTAL | |
| | | \$ 9,990.00 | | \$ 6,759.00 | | \$ 3,231.00 | |
| | | | | | | ROI | |
| | | | | | | 47.80% | |

Tabla 12. Valores para punto de equilibrio con el valor mensual de \$9.99

De esta manera habría una utilidad total de \$3,231 y la cantidad de tiempo requerido para recuperar la inversión sería de 2 meses y 2 semanas, considerando que en estos meses haya 1000 descargas de la aplicación.

7.4 Comunicación estratégica

Para que el producto llegue correctamente a los usuarios se debe tener en cuenta cuál va a ser el medio de difusión y de qué forma se va a poder acceder al producto.

7.4.1 Anuncios en Redes sociales

En la actualidad, una gran cantidad de personas tienen acceso a internet y por lo tanto, acceso a redes sociales; por lo que es de vital importancia que la aplicación tenga sus propias redes sociales, y los usuarios puedan compartir contenido y estar en contacto con las estas. En base a la investigación hecha al grupo objetivo, se sabe que todos cuentan con redes sociales y de las cosas que más les llaman la atención son los memes, así que las publicaciones deben ser



Figura 45. Página de Facebook oficial

de contenido informativo, pero a la vez divertido para poder crear una conexión con los jóvenes.

Igualmente, la página necesita de su propia publicidad en redes sociales.



Harmoniji
Publicidad · 🌐

¡Aprende hoy a tocar guitarra!

Harmoniji
Forma parte de la comunidad con más estudiantes de Latinoamérica aprendiendo a tocar tu instrumento de una manera fácil y divertida.

Inscríbete

👍❤️😮 630 250 comentarios 127 veces compartido

👍 Me gusta 💬 Comentar ➦ Compartir 👤

Figura 46. Publicidad de app en Facebook

La publicidad en redes puede permitir que la publicidad llegue a un segmento poblacional específico que esté interesado en la música y tenga interés en aprender un nuevo instrumento. Además, se planifica la renovación de estas publicidades mensualmente, y de 2 a 3 publicaciones a la semana en la página oficial. Las redes sociales donde se haría publicidad y dónde se harían las publicidades y donde habría páginas web serían Facebook e Instagram, ya que son las redes sociales de mayor uso entre jóvenes de 12 a 18.

7.4.2 Anuncios en Google Ads

Otra forma de publicidad que puede funcionar muy bien para que la aplicación tenga más alcance es la publicidad mediante Google Ads. Este se renovaría cada 3 o 4 meses, ya que estas deben tener una línea gráfica y cuenta con diferentes tamaños y formatos. Pueden ser GIFs animados para ser más llamativos.

7.4.3 Publicidad por embajadores y representantes de la marca

Uno de los medios más comunes que usan los jóvenes de 12 a 18 años hoy en día para poder aprender algún tema es YouTube, porque es audiovisual, y por lo tanto más fácil de entender. Además de que se puede aprender todo tipo de temas, incluyendo los diferentes aspectos de la música. Es por esto que se puede hacer una inversión en publicidad en video de youtubers que se dedican a hablar de música, como podrían ser Jaime Altozano, Lindsey Stirling, Alvinsch, ShaunTrack, Music Radar Can, Cheryl Porter, entre otros que cuentan con un gran número de seguidores y se destacan por hablar de música y sobre todo enseñarla.

8 VALIDACIÓN

Para poder validar que se hayan cumplido los objetivos de investigación planteados al principio del desarrollo de tesis se consideran importantes los siguientes puntos:

- Facilidad de aprendizaje: por ser uno de los objetivos generales
- Interactividad: para asegurar la comprensión de los temas y que estos sean divertidos y llamativos para los jóvenes de 12 a 18 años.

Para poder validar esta información se planifico que se realizaran encuestas con el prototipo de validación a los siguientes grupos:

- Estudiantes jóvenes de 12 a 18 años interesados en aprender un instrumento o que estén en un proceso de formación musical.

- Profesores de Esquivel Escuela de música y artes

8.1 Prototipo de prueba

Para que se pudiera verificar el funcionamiento del proyecto, se creó un prototipo de la aplicación en adobe XD. Se creó este prototipo con el concepto utilizado en administración del diseño de Producto Mínimo Variable (PMV)

Línk de prototipo: <https://xd.adobe.com/view/d6e0bbbc-a266-4e8e-a6cc-023e07580c8a-83b3/>



Figura 47. Canvas de MVP: Mínimo Producto Variable

8.2 Validación con estudiantes

En las encuestas se entrevistó a personas del rango de edad establecido, que estaban aprendiendo (o están interesados en aprender) diferentes instrumentos como guitarra piano, canto, bajo, batería. Cada uno con diferentes niveles de experiencia.

En la encuesta se les pedía que respondieran tras haber probado el prototipo de la aplicación. Se registraron 26 respuestas.

¿Qué edad tiene?

[Más detalles](#)

26

Respuestas

Respuestas más recientes

"17"

"19"

"14"

¿Cuál es su nivel de formación musical?

[Más detalles](#)

| | |
|---|----|
| ● Ninguno o sin experiencia | 1 |
| ● Básico | 11 |
| ● Intermedio | 7 |
| ● Avanzado | 2 |
| ● Soy músico | 5 |



¿Cuál es el instrumento que toca o desea aprender?

[Más detalles](#)

26

Respuestas

Respuestas más recientes

"Guitarra, piano"

"Guitarra"

"Guitarra "

¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el nombre refleja "armonía"?

[Más detalles](#)

| | |
|--|----|
| ● Si | 22 |
| ● No | 4 |



¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el logo refleja "armonía"?

[Más detalles](#)

| | |
|------|----|
| ● Si | 19 |
| ● No | 7 |



¿Cuál consideras que es el atributo principal que representa la marca?

[Más detalles](#)

| | |
|--------------------------|----|
| ● Divertida | 2 |
| ● Espontánea | 4 |
| ● Vibraciones del sonido | 3 |
| ● Fluidez | 11 |
| ● Otro | 6 |



¿Crees que los atributos de marca se ven reflejados en la paleta cromática (colores)?

[Más detalles](#)

| | |
|------|----|
| ● Si | 19 |
| ● No | 7 |



¿Consideras que la tipografía elegida (tipo de letra) es fácil de leer?

[Más detalles](#)

| | |
|------|----|
| ● Si | 25 |
| ● No | 1 |



¿Los colores facilitan o dificultan la lectura?

[Más detalles](#)

| | |
|-----------------|----|
| ● La dificultan | 7 |
| ● La facilitan | 19 |



¿Crees que los botones son de fácil acceso?

[Más detalles](#)

| | |
|-----------|----|
| ● Si | 16 |
| ● Algunos | 9 |
| ● No | 1 |



¿Puedes comprender el orden de los temas y sus explicaciones?

[Más detalles](#)

| | |
|-------------------|----|
| ● Algunos temas | 5 |
| ● Todos los temas | 21 |
| ● Ningún tema | 0 |



¿Consideras que esta aplicación es interactiva?

[Más detalles](#)

| | |
|------|----|
| ● Si | 25 |
| ● No | 1 |



¿Crees que esta aplicación facilitaría el aprendizaje de teoría musical?

[Más detalles](#)

| | |
|------|----|
| ● Si | 24 |
| ● No | 2 |



¿Cuál consideras que es el mejor medio para publicitar esta aplicación?

[Más detalles](#)

| | |
|-------------|----|
| ● Facebook | 6 |
| ● Instagram | 10 |
| ● Twitter | 0 |
| ● Youtube | 8 |
| ● Otro | 2 |



Figura 48. Resultados de encuesta a estudiantes

La mayoría de las preguntas de Si o No, cuando tenían un No, eran conectadas a una pregunta de por qué se creía esto, y de estas respuestas, se pueden sacar muchas conclusiones. Además de las preguntas que eran de respuesta abierta. En muchas de las preguntas se ve que hay una predominancia de ciertas respuestas, por lo que se puede concluir que se ha logrado el objetivo.

Se van a crear conclusiones a cada una de las respuestas en base a sus resultados para poder identificar cuáles son los puntos débiles y fuertes de la marca y de la aplicación.

1. ¿Qué edad tiene?

Esta pregunta era necesaria para asegurarse de que la validación fuera realizada con el público objetivo al que está dirigida la aplicación. En esta pregunta se vio que había 3 personas que tenían un año más, o menos, que el establecido en el público objetivo.

2. ¿Cuál es su nivel de formación musical?

De esta pregunta el 42% de los estudiantes estaban en formación básica y el 27% en nivel intermedio. El resto de los estudiantes contaban con una educación más avanzada, que sirve para evaluar la calidad de la explicación de los contenidos.

3. ¿Cuál es el instrumento que toca o desea aprender?

10 de los encuestados tocaban guitarra, 6 eran cantantes, y 10 eran pianistas, y algunos tocaban más de un instrumento, como violín.

Luego se hicieron las preguntas referidas a la marca:

4. ¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el nombre refleja “armonía”?

De las cuáles 22 indicaron que el nombre de la marca si refleja armonía, y los 4 que indicaron que el nombre no reflejaba armonía sugirieron que la terminación “-niji” puede tener una pronunciación difícil y puede no

guardar relación con la armonía. Además, la tipografía podría ser más gruesa y tener más armonía con el resto de estilo “juvenil” de la aplicación.

5. ¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el logo refleja “armonía”?

19 indicaron que el logo si reflejaba armonía y 7 indicaron que no. Los que respondieron que no comentaron que se puede prestar a diferentes interpretaciones fuera del contexto musical, y que lo asociarían más con tecnología. Esta malinterpretación podría haberse dado porque no hubo una explicación de dónde había venido el concepto inicialmente.

6. ¿Cuál consideras que es el atributo principal que representa la marca?

El 42% indico que asocia la marca con la fluidez, el 35% lo asoció con otros atributos de la marca, y un 23% lo asocio a otro atributo diferente. Se podría reforzar la marca con más imágenes o explicaciones de esta.

7. ¿Crees que los atributos de marca se ven reflejados en la paleta cromática (colores)?

19 explicaron que, si asocian la marca con su concepto, y 7 que no ven una relación. La elección de los colores estaba directamente asociada a su concepto, y al uso de colores de alto contraste similar al utilizado en Instagram, una de las redes sociales más utilizadas por los jóvenes.

Luego las preguntas asociadas a la Interfaz de usuario:

8. ¿Consideras que la tipografía elegida (tipo de letra) es fácil de leer?

25 personas de 26 indicaron que la tipografía es fácil de leer, que indica que la elección de tipografía es adecuada.

9. ¿Los colores facilitan o dificultan la lectura?

19 personas indicaron que la facilitan y 7 que la dificultan.

Además, las preguntas de accesibilidad e interactividad:

10. ¿Crees que los botones son de fácil acceso?

El 96% indicaron que la mayoría de los botones son de fácil acceso, que estaba pensado para que así fuera, ya que algunos botones se pueden presionar sin querer y por eso se ubicaron en la parte superior de la pantalla. Y los botones que deben presionarse, estaban centrado en la pantalla. 1 persona indico que no son accesibles.

11. ¿Puedes comprender el orden de los temas y sus explicaciones?

21 personas indicaron que todos los temas son comprensibles y 5 indicaron que no algunos lo son. Y nadie respondió que ningún tema se comprende.

12. ¿Consideras que esta aplicación es interactiva?

25 personas indicaron que la aplicación si es interactiva, que indica que la aplicación si cumple con su característica principal. Y la persona que indico que la aplicación no es interactiva revelo que las transiciones entre las pantallas podrían ser más suaves para indicar que si se ha cambiado de pantalla.

Las preguntas de metodología de enseñanza:

13. ¿Crees que esta aplicación facilitaría el aprendizaje de teoría musical?

Esta pregunta también era de las más importantes porque la respuesta de 24 de los 26 encuestados reveló que los estudiantes si consideran que facilitará el aprendizaje de teoría musical. Y las dos personas que respondieron que no, indicaron que debería tener un aprendizaje progresivo para personas que no saben nada de música, y que las letras dificultan el aprendizaje.

14. ¿Como describirías las explicaciones de los temas?

La gran mayoría indicó que las explicaciones son claras, sencillas, directas y concisas, perfectas para personas sin experiencia en la música. Una persona sugirió que se podrían acortar de ser necesario. Esto señala que las explicaciones de los temas son adecuadas.

15. ¿Cómo describirías las actividades de cada tema?

En general, se describieron a las actividades como divertidas, explicativas y que contribuyen a la formación en teoría musical, además de fomentar la curiosidad por el conocimiento brindado por la aplicación. Se sugirió tener una barra de progreso en las actividades para indicar el avance.

Y finalmente, las preguntas del costo de la aplicación:

16. La aplicación está pensada para enseñar teoría musical en su versión gratuita, y con ayuda de su suscripción de 7 dólares al mes se brindaría el conocimiento de teoría musical aplicado a piano, guitarra y canto. ¿Qué valor mensual pagaría por este servicio?

Los valores variaron mucho, pero en promedio, los estudiantes pagarían \$9.11 por la aplicación, que, vendiendo mil unidades nuevas al mes, dejaría una utilidad total de \$2351. Que es un indicador de que los estudiantes si ven a la aplicación como una herramienta por la que si vale la pena pagar.

17. ¿Cuál consideras que es el mejor medio para publicitar esta aplicación?

18 personas mostraron que sería mejor publicitar esta aplicación en YouTube e Instagram, luego estaba Facebook y 2 personas indicaron que otro medio. Nadie indico que se debe publicitar por Twitter. Esto quiere decir que los anuncios por embajadores de marca por medio de Youtubers podría ser un buen medio de publicidad. Luego tenemos a Instagram, que es mayormente visual y con videos cortos.

En general se pudo observar un error en la metodología de la validación, ya que probablemente habría habido una mejor comprensión del concepto de la marca y de sus atributos, de haber habido una previa explicación de este y sus elementos gráficos.

Por otro lado, las dos preguntas más importantes fueron las que mejor respuesta obtuvieron, ya que la gran mayoría de las personas considero que la aplicación es interactiva, y facilitaría el aprendizaje de teoría musical.

8.3 Validación con profesores

Otro de los puntos importantes a verificar para asegurar el buen funcionamiento de la aplicación es la eficiencia de la metodología de enseñanza en teoría musical.

La previa validación fue anónima y no requería que las personas se identificaran, pero para esta validación si es necesario que los encuestados se identifiquen para verificar que son los mismos profesores que fueron entrevistados en la investigación y diagnóstico. Estos son los profesores de Esquivel Escuela de música y Artes: Andrés Sánchez, Carolina Puruncajas y Roberto Tinajero.

Se presentarán los resultados de las entrevistas y luego se harán conclusiones de las preguntas más importantes. En general las preguntas que se hicieron son similares a las que se les hicieron a los usuarios, por eso las conclusiones estarán centradas en lo importante: la metodología de enseñanza.

Nombre:

[Más detalles](#)

3

Respuestas

Respuestas más recientes

"Roberto Tinajero "

"Carolina Puruncajas"

"Andrés Sánchez"

¿Cuál es el promedio de edad de sus estudiantes?

[Más detalles](#)

3

Respuestas

Respuestas más recientes

"12"

"10"

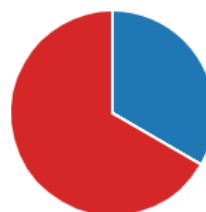
"15"

¿Cuál consideras que es el atributo principal que representa la marca?

nía"?

[Más detalles](#)

| | |
|---|---|
| ● Diversión | 1 |
| ● Espontaneidad | 0 |
| ● Fluidez | 0 |
| ● Vibraciones | 2 |
| ● Otro | 0 |



¿Crees que los atributos de marca se ven reflejados en la paleta cromática?

[Más detalles](#)

| | |
|------|---|
| ● Si | 3 |
| ● No | 0 |



¿Consideras que la tipografía es fácil de leer?

[Más detalles](#)

| | |
|------|---|
| ● Si | 3 |
| ● No | 0 |



¿Los colores facilitan o dificultan la lectura?

[Más detalles](#)

| | |
|-----------------|---|
| ● La facilitan | 3 |
| ● La dificultan | 0 |



¿Crees que los botones son de fácil acceso?

[Más detalles](#)

| | |
|-----------|---|
| ● Si | 2 |
| ● A veces | 1 |
| ● No | 0 |



¿Se puede comprender el orden de los temas?

[Más detalles](#)

| | |
|-------------------|---|
| ● Algunos temas | 0 |
| ● Todos los temas | 3 |
| ● Ningún tema | 0 |



¿Consideras que esta aplicación es interactiva?

[Más detalles](#)



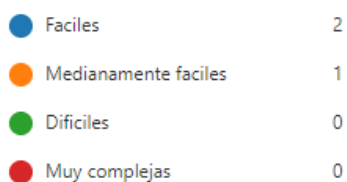
¿Crees que esta aplicación facilitaría el aprendizaje de teoría musical?

[Más detalles](#)



¿Cómo describirías las explicaciones de los temas?

[Más detalles](#)



¿Crees que la metodología de enseñanza es adecuada para jóvenes de 12 a 18 años?

[Más detalles](#)



La aplicación está pensada para enseñar teoría musical en su versión gratuita, y con ayuda de su suscripción de 7 dólares al mes se brindaría el conocimiento de teoría musical aplicado a piano, guitarra y canto. ¿Qué valor pagarías por este servicio?

[Más detalles](#)

3

Respuestas

Respuestas más recientes

"2 dólares "

"5\$"

"7\$"

Figura 49. Resultados de encuesta a profesores

Se pudo identificar una deficiencia en la encuesta, ya que no era requerido que se hicieran las mismas preguntas que a los estudiantes porque estas trataban un poco más de la aceptación de la marca, aunque si hubo una buena respuesta de parte de los maestros a la marca. Se van a presentar entonces, las preguntas más competentes referidas a la metodología de enseñanza.

- ¿Consideras que la tipografía es fácil de leer?
Los 3 profesores indicaron que la letra es de fácil lectura para el aprendizaje.
- ¿Los colores facilitan o dificultan la lectura?
Todos indicaron que los colores (azul oscuro y blanco) facilitan la lectura. Esto puede darse porque hay un alto contraste entre ambos sin afectar la vista.
- ¿Se puede comprender el orden de los temas?
Siendo que los profesores comprenden lo compleja que puede ser la música por tener muchos temas relacionados entre sí, comprenden cuál es el orden en el que deben ir los temas, y estuvieron de acuerdo en que el orden de los temas es el adecuado.
- ¿Consideras que esta aplicación es interactiva?
Todos estuvieron de acuerdo en que la aplicación es interactiva.
- ¿Crees que esta aplicación facilitaría el aprendizaje de teoría musical?
Los profesores acordaron en que la aplicación si facilitaría el aprendizaje de teoría musical.
- ¿Cómo describirías las explicaciones de los temas?
2 profesores estuvieron de acuerdo en que las explicaciones eran fáciles y 1 en eran medianamente fáciles, esto puede ser porque la teoría musical de por sí puede ser compleja por abarcar muchos temas que se resumen en una partitura.
- ¿Crees que la metodología de enseñanza es adecuada para jóvenes de 12 a 18 años?

Esta era de las preguntas más importantes para poder verificar si la aplicación iba a cumplir con su objetivo principal: enseñar, y los maestros de música estuvieron de acuerdo en que la metodología de enseñanza es adecuada para que los estudiantes tengan un buen aprendizaje.

8.4 Validación con diseñadores

Hasta este punto se ha validado el conocimiento de estudiantes y profesores de música; sin embargo, para poder verificar que la interfaz es amigable con el usuario y que la marca cumple con los lineamientos establecidos al inicio de la investigación y en el desarrollo de la marca, se recurrió a realizar encuestas a diseñadores, con el objetivo de evaluar específicamente la marca y la interfaz de usuario. A esta encuesta hubo 15 respuestas.

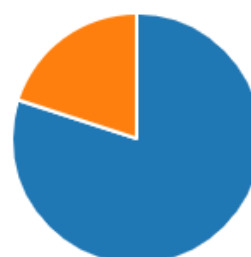
¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el nombre (Harmoniji) refleja "armonía"?

[Más detalles](#)



¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el logo refleja "armonía"?

[Más detalles](#)



¿Consideras que la tipografía es adecuada para el concepto y para la lectura?

[Más detalles](#)



Los atributos culturales de la marca son Espontaneidad y diversión ¿Crees que estos atributos se muestran a lo largo de la aplicación?

[Más detalles](#)



Los atributos físicos de la marca son las vibraciones y la fluidez ¿Crees que estos atributos se muestran a lo largo de la aplicación?

[Más detalles](#)



¿Crees que la paleta cromática utilizada es adecuada para el concepto?

[Más detalles](#)



l. ¿Crees que la paleta cromática es llamativa y adecuada para su grupo objetivo (jóvenes de 12 a 18 años)?

[Más detalles](#)



¿Crees que la ubicación de los botones es adecuada?

[Más detalles](#)

| | |
|-------------------------------------|---|
| ● Todos tienen una ubicación ad... | 9 |
| ● La mayoría de los botones tie... | 6 |
| ● La minoría de los botones tien... | 0 |
| ● Ningún botón está bien ubica... | 0 |



¿Se comprende la jerarquía visual de los elementos?

[Más detalles](#)

| | |
|----------------------------------|---|
| ● Está bien organizado | 8 |
| ● Es medianamente organizado | 5 |
| ● Es medianamente desorganiza... | 2 |
| ● Es muy desordenado | 0 |



¿Consideras que esta aplicación es interactiva? (Definición de interacción: Que permite una interacción, a modo de diálogo, entre la máquina y el usuario)

[Más detalles](#)

| | |
|------|----|
| ● Si | 13 |
| ● No | 2 |



La aplicación está pensada para enseñar teoría musical en su versión gratuita, y con ayuda de su suscripción de 7 dólares al mes se brindaría el conocimiento de teoría musical aplicado a piano, guitarra y canto usando esta metodología. ¿Pagarías este valor por este servicio?

[Más detalles](#)

| | |
|------|----|
| ● Si | 13 |
| ● No | 2 |



| Id. ↑ | Nombre | Respuestas |
|-------|-----------|--|
| 1 | anonymous | Ninguna me parece muy chevere |
| 2 | anonymous | Me parece una propuesta interesante y llamativa para aprender, tal vez le agregaría imágenes, videos o datos curiosos después de completar alguna actividad o al momento que se esta cargando algo. Tal vez para una versión mas premium le agregaría diferentes ritmos musicales para que puedan elegir al momento de cantar o tocar. |
| 3 | anonymous | Se podría bajar la saturación de el azul ya que llama mucho la atención y se pierde el concepto de armonía, la navegación es un poco confusa ya que algunos botones me llevan a la misma pantalla, pero como está dispuesta la información y la gráfica me parece muy lúdico e intuitivo |
| 4 | anonymous | En la parte de los botones si to quiero retroceder no me deja, eso le cambiaria |
| 5 | anonymous | Bajarle un poco al tono del fucsia |
| 6 | anonymous | Es perfecta |
| 7 | anonymous | Toda la aplicación es excelente |
| 8 | anonymous | Que tipo de ritmo o música podría seleccionar, además de que tenga algún plus, no se, como que te llegue mensualmente un Pack con 3 canciones nuevas y seas de los primeros en tocar o cantar |
| 9 | anonymous | Que no tenga anuncios. |
| 10 | anonymous | Todo está bien |
| 11 | anonymous | Creo que para que la paleta de colores llame la atención del mercado al que apunta, debe tener colores más llamativos para chicos de esa edad, colores un poco más vivos. |
| 12 | anonymous | Todo esta correcto |
| 13 | anonymous | Desarrollar mejor el branding aplicado sobre la app. Diseñar mejor la app tomando en cuenta la jerarquía, contraste y peso visual. Pulir la interacción con el usuario para brindar un mejor flujo de dinamismo. |
| 14 | anonymous | La presencia se más ejemplos antes de iniciar los ejercicios con sonidos y usar más esquemas |
| 15 | anonymous | Solo el tema mencionado de la suscripción, por lo demás considero que es bastante intuitiva e informativa. |

Figura 50. Resultados de encuesta a diseñadores

En la encuesta para que hubiera una mejor comprensión de la marca se hizo una introducción de la marca en la que se comentaba cuál había sido la inspiración de la marca, cuáles eran los atributos de la marca, su concepto y su público objetivo.

En las primeras preguntas con respecto a la marca se preguntó lo siguiente:

- ¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el nombre (Harmoniji) refleja “armonía”?
14 indicaron que el nombre sí reflejaba armonía, y 1 explicó que no, en los comentarios explicó que la marca no veía como el “-niji” del final estaba asociado al concepto.
- ¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el logo refleja “armonía”?
12 indicaron que sí, y los que respondieron que no, comentaron: “La armonía es el equilibrio de una composición, la marca necesita ser más equilibrada conforme a su peso, estilo gráfico y abstracción del mensaje o concepto.” Pero en este caso se confundió la armonía como atributo, a la armonía como concepto, pero se puede considerar en mejorar la armonía entre todos los elementos gráficos.

Las siguientes preguntas trataron sobre la interfaz de aplicación:

- ¿Consideras que la tipografía es adecuada para el concepto y para la lectura?
El 80% de los encuestados indicaron que la tipografía Futura es adecuada para el concepto y para la lectura.
- Los atributos culturales de la marca son Espontaneidad y diversión
¿Crees que estos atributos se muestran a lo largo de la aplicación?

En esta respuesta hubo un mayor número de respuestas negativas, que quiere decir que se puede hacer más divertida a la aplicación de alguna manera.

- Los atributos físicos de la marca son las vibraciones y la fluidez ¿Crees que estos atributos se muestran a lo largo de la aplicación?

Los diseñadores estuvieron de acuerdo en las que vibraciones y la fluidez estaban presentes de forma abstracta en la aplicación.

- ¿Crees que la paleta cromática utilizada es adecuada para el concepto?
La mayoría de las respuestas fueron afirmativas en esta pregunta.
- ¿Crees que la paleta cromática es llamativa y adecuada para su grupo objetivo (jóvenes de 12 a 18 años)?

En esta pregunta, el 27% de las personas indicaron que no era la paleta cromática adecuada; sin embargo, esta paleta cromática fue elegida para que fuera de alto contraste. En los comentarios finales se recomendó bajar la saturación del color fucsia, que puede ser demasiado llamativo a la vista en ciertos casos.

En la tercera sección se preguntó sobre la accesibilidad y la interacción:

- ¿Crees que la ubicación de los botones es adecuada?

Se acordó en que la mayoría de los botones o todos tienen la ubicación correcta. No se registraron respuestas negativas.

- ¿Consideras que esta aplicación es interactiva? (Definición de interacción: Que permite una interacción, a modo de diálogo, entre la máquina y el usuario)

Esta pregunta en general recibió respuestas afirmativas.

- ¿Se comprende la jerarquía visual de los elementos?

En base a las respuestas negativas a esta pregunta se debe trabajar bastante en la armonía y la jerarquía visual de los elementos ayudándose de colores o formas que guíen mejor al usuario.

Finalmente se preguntó de costos y recomendaciones para mejorar la aplicación.

- La aplicación está pensada para enseñar teoría musical en su versión gratuita, y con ayuda de su suscripción de 7 dólares al mes se brindaría el conocimiento de teoría musical aplicado a piano, guitarra y canto usando esta metodología. ¿Pagarías este valor por este servicio?

Esta pregunta tuvo más respuestas afirmativas que negativas, pero hubo una recomendación que puede considerarse para persuadir más al usuario de comprar la aplicación completa: “El precio considero adecuado, más bien creo que se puede brindar un pequeño ejemplo de la teoría musical aplicada a los distintos instrumentos, para persuadir al usuario de que vale la pena la suscripción, para tener acceso a más de lo que acaba de probar.”

La pregunta final tuvo diferentes respuestas muy interesantes porque pueden servir para que el rediseño de la aplicación sea exitoso, mostrándose en los siguientes cambios:

- Se pueden agregar imágenes, videos o datos curiosos, al completar una actividad para que la aplicación sea más interesante
- En una versión gratuita se pueden hacer publicidades de la aplicación premium que muestren cuáles serían los beneficios de la aplicación (como un paquete de nuevas canciones que puedes seleccionar y se van a recibir todos los meses con la suscripción)
- “Desarrollar mejor el branding aplicado sobre la app. Diseñar mejor la app tomando en cuenta la jerarquía, contraste y peso visual. Pulir la interacción con el usuario para brindar un mejor flujo de dinamismo.”

9 REDISEÑO

Habiendo identificado cuáles son las deficiencias de la marca y de la aplicación, se puede considerar los siguientes cambios:

- Hacer las transiciones más suaves entre las pantallas para mostrar que hay un cambio de pantalla.
- Implementación de un modo claro de lectura
- Explicar el concepto del cuál proviene el logo y la marca para que haya una mejor comprensión del concepto en el proceso de revalidación.
- Brindar un acceso más fácil a las actividades (opción para recibir la explicación o para ir directamente a las actividades)
- Colocar puntajes en la parte exterior de la presentación de temas.
- Quitar los elementos distractores del primer prototipo (puntos en degradado alrededor de los títulos)
- Homogenizar los subrayados a un solo color y en tipografía bold
- Dejar los botones superiores sin fondo de color para que no le quite prioridad al conocimiento enseñado.

Tras la recopilación de los detalles que deben mejorarse en la marca y en la interfaz de la aplicación se procede a identificar cuáles son las formas en las que se puede mejorar la aplicación. Luego de una revisión con la guía de titulación se definieron pequeños detalles qué debían cambiar y que estaban saturando las pantallas y podían ser distractores para que la educación de los jóvenes. Por ejemplo, el uso de demasiados colores en una sola pantalla para subrayar textos, y ciertos elementos gráficos específicos que quedaron en el diseño anterior que usaba colores en degradado.



Figura 51. Primer rediseño de interfaz

En una continuación de las revisiones realizadas a lo largo del proyecto también se identificaron deficiencias en el diseño de las pantallas de inicio donde ciertas líneas podían interrumpir la continuidad en la navegación y robaban la atención de los elementos principales. En la segunda propuesta que se realiza se eliminan las líneas que no tienen continuidad y que son de un grosor definido, quitando dichas líneas y cambiándolas por líneas de un grosor variable.

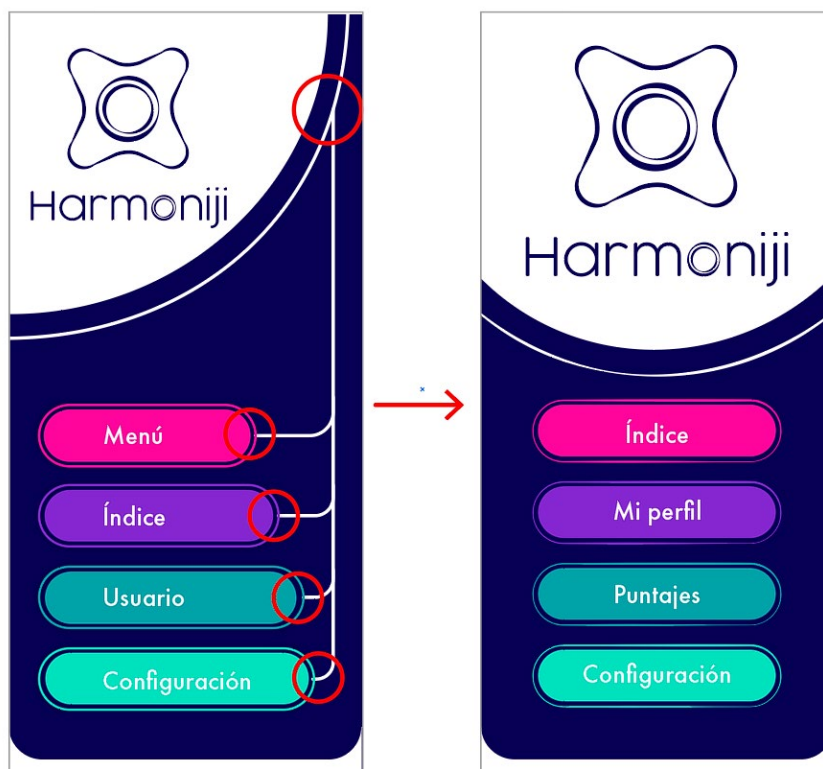


Figura 52. Cambio de pantallas de inicio

Además, se identificó que es necesario implementar un temario en las pantallas principales de forma que el estudiante pueda acceder fácilmente a este. Esto se realizó con ayuda de una pestaña que se despliega desde el lado derecho de la pantalla.



Figura 53. Implementación del menú desplegable

También se había planteado que para facilitar la lectura de ciertos temas se iban a justificar los textos; sin embargo, tras una investigación de la legibilidad en páginas web se decidió que al tener textos justificados se cometían uno de los errores principales que se cometen en diseño editorial: ríos. Estos son espaciados demasiado amplios entre palabras que, al unirse diferentes líneas, crea espacios blancos que se conectan y dificultan la lectura. Así que se decidió que la alineación se hiciera a la izquierda para que la línea de lectura también iniciara siempre en un punto específico. Con esta nueva alineación se decidió que para que la lectura fuera correcta para todos los usuarios, se debía agregar a la configuración una opción para que el usuario pueda determinar el tamaño de letra que se siente cómodo leyendo.



Figura 54. Cambio a justificación a la derecha

Igualmente, para ayudar a los estudiantes a tener un acceso más fácil a las actividades, y a las explicaciones de los conceptos se colocaron dos botones al inicio de los temas, uno de ejercicios y otro de conceptos.



Figura 55. Implementación de botones de ejercicios y conceptos

Se identificó que los usuarios prefieren primero hacer uso de la aplicación antes de suscribirse al sistema pagado, y se decidió colocar la opción de suscribirse luego de cada una de las actividades para que los usuarios no pierdan su progreso. Además, el poner la suscripción al inicio de la aplicación interrumpía la navegación y comprometía al usuario a tener que colocar su información sin haber probado el producto.

La publicidad del sistema pagado se colocará en los botones de bloqueo, que al ser presionados aparecerá un pop-up que le indique al usuario que se ha encontrado con una función Premium a la que podrá acceder al suscribirse, promoviendo así la compra de la aplicación pagada.

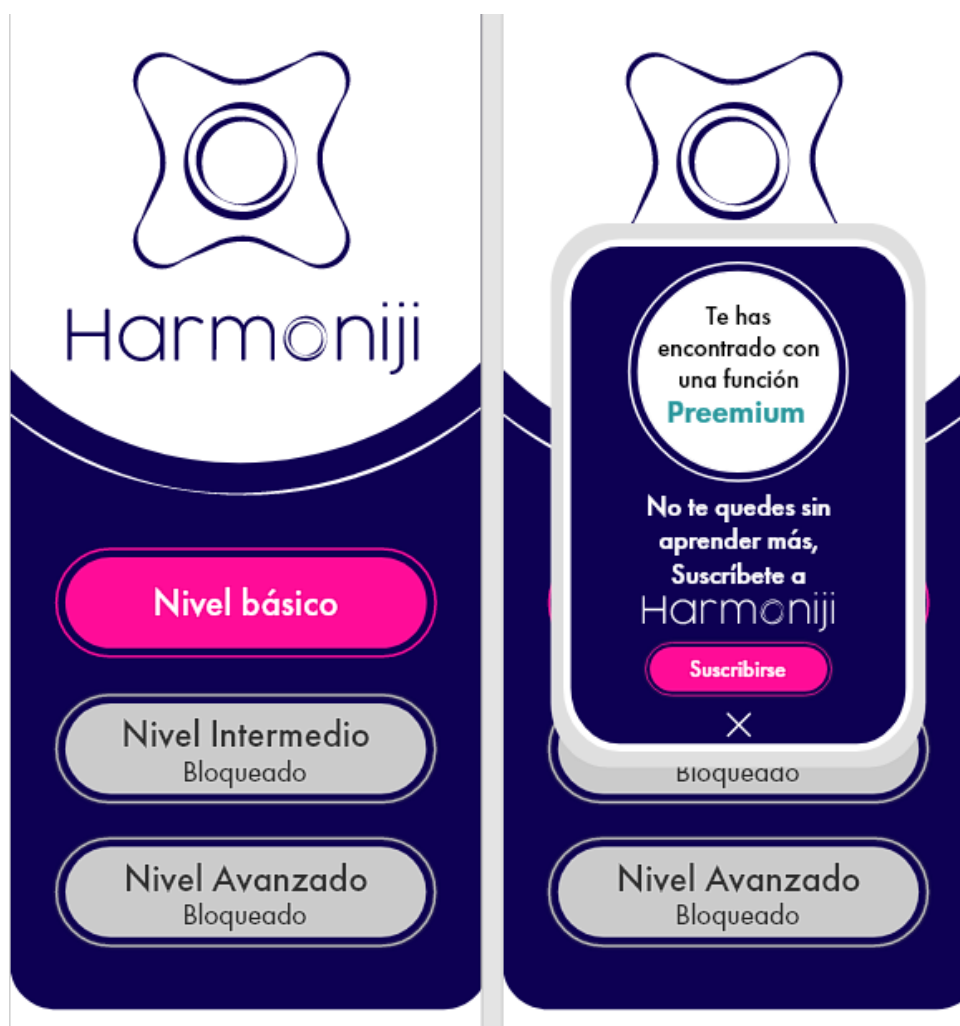


Figura 56. Implementación de publicidad en opciones bloqueadas

Asimismo, tras un repaso de los resultados de la investigación y diagnóstico, se observó que una de las formas más importantes para llamar la atención de los estudiantes es mediante el uso de canciones que ellos ya conocen; y para que ellos practiquen lo aprendido en la aplicación, la mejor forma es con ayuda de partituras de dichas canciones. Así que se decidió hacer una alianza con una página que brinde partituras de canciones. Por lo que la aplicación tendría una comisión al guiar a los estudiantes a comprar las partituras de la página. Se plantea que la página para descarga de partituras sea: Sheetmusicplus (<https://www.sheetmusicplus.com/instruments/piano-sheet-music/900069>), freshsheetmusic (<https://freshsheetmusic.com/>), y la International Music Score Library o IMSLP (https://imslp.org/wiki/Main_Page) que son de las páginas más reconocidas por su gran cantidad de partituras.

Para guiar al estudiante a la página de los socios estratégicos, se ubicó un botón con un hipervínculo que guiara al usuario a la página para descargar partituras. Este será ubicado en la pantalla al final de los ejercicios.



Figura 57. Implementación de descarga de partituras

9.1 Link de prototipo final

<https://xd.adobe.com/view/192bb211-a6dc-4f2c-858a-145665d6ab09-4c78/>

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a. Conclusiones

La aplicación demostró tener muy buena acogida entre los jóvenes de 12 a 18 años y a los profesores les pareció una excelente herramienta para facilitar el aprendizaje en clase y fuera de clase.

La metodología es divertida y apropiada para enseñar a personas que se encuentren interesadas en comprender mejor cómo funciona la música detrás de las canciones que escuchamos diariamente, sirviendo para más personas que solo el público objetivo, sino para estudiantes en formación mayores al rango de edad establecido.

Con ayuda del equipo técnico (profesores de música y programadores de aplicaciones móviles) se puede crear un producto que sea perfectamente funcional y además produzca utilidades netas constantemente.

Se concluyó que los usuarios que están interesados en tener un verdadero progreso en su comprensión de la música y como aprender a tocar un nuevo instrumento pueden contar con que Harmoniji ser una excelente herramienta para tener las bases para llegar a ser excelentes músicos con ayuda de mucha práctica y un buen instrumento.

b. Recomendaciones

Aunque la aplicación sirve para la enseñanza de diferentes instrumentos, se recomienda que este sea un servicio completo que ofrezca enseñanza de bajo, batería, canto, piano y guitarra, y en general diversos instrumentos en los que el público objetivo vea interés.

Asimismo, en el prototipo se desarrolló únicamente uno de los niveles en base al conocimiento musical que se podía obtener, pero lo ideal es trabajar de la mano con un profesor de música para que se puedan definir cuáles son los temas que se deben enseñar paso por paso para un joven de dicha edad.

Para el desarrollo de la aplicación se recomienda que el diseñador se encargue únicamente de la creación de recursos gráficos, de la interfaz de usuario, y de la publicidad de la marca; pero para el desarrollo en sí de la misma, se recomienda que el programador trabaje en Unity, una plataforma específicamente para programación y creación de videojuegos. Este programador se debería encargar de dar mantenimiento a la aplicación mensualmente y programaría las actividades para que las preguntas se formularan de forma aleatoria cuando el usuario quiere practicar. De ser posible un experto en multimedia se puede encargar de videos explicativos que ayuden a brindar explicaciones antes de cada tema.

También durante el rediseño se planteó que, para optimizar el funcionamiento de la aplicación en dispositivos móviles, se podía ayudar de fuentes variables. Estas son tipografías utilizadas únicamente para web que permiten ajustar el grosor de las letras si necesidad de definir un estilo de fuente específico. Por lo que, al cargar la tipografía a la aplicación, esta no está constantemente cambiando de tipografía para cada punto, sino que se carga una sola fuente variable.

Durante el rediseño se planteó además que haya un modo claro de lectura para que los usuarios puedan definir si quieren un fondo blanco o un fondo oscuro como esta planteado inicialmente. Sin embargo, en el prototipo de la aplicación si se brinda la opción de configuración de modo claro y oscuro.

REFERENCIAS

- "Conceptos básicos que se pueden extraer de: En el texto: (McGrain, 1986)
Bibliografía: McGrain, M. (1986). Music notation. Milwaukee, Wis.: Hal Leonard. En el texto: (Pilotear and Day, 2017) Bibliografía: Pilhofer, M. and Day, H. (2017). Teoría musical para Dummies. Barcelona: Planeta."
- (Díaz, S. H. (2012). La identidad musical del Ecuador: el pasillo. RICIT: Revista Turismo, Desarrollo y Buen Vivir, (4), 58-70.)
- Abrahan, V., & Justel, N. (2015). La improvisación musical. Una mirada compartida entre la musicoterapia y las neurociencias. Psicogente, 18(34), 372-384.
- Acosta Navarro, M. E. (2005). Tendencias pedagógicas contemporáneas: La pedagogía tradicional y el enfoque histórico-cultural. Análisis comparativo. Revista cubana de Estomatología, 42(1), 0-0.
- Acosta, L. A., Abreu, O., & Coronel, M. F. (2015). Sistema de formación pedagógica en la Universidad de Otavalo en Ecuador. Formación universitaria, 8(2), 43-52.
- Bonsiepe, G. (1993). Las 7 columnas del diseño. Editorial UAM-Unidad Azcapotzalco, 1.
- Bravo, B. (2008). La enseñanza y el aprendizaje de la visión y el color en la educación secundaria
- Brown EF, Hendee WR. Adolescents and Their Music: Insights Into the Health of Adolescents. JAMA. 1989;262(12):1659–1663. doi:https://doi.org/10.1001/jama.1989.03430120113032
- Bruno, M. (1983). Como nacen los objetos. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bruscia, K. E. (2006). Musicoterapia. Editorial Pax Mexico.
- Buchannan, Matt, (2019), "User Input and the Mobile User Experience – We're All Thumbs Now or Maybe Not", recuperado de: <https://www.interaction-design.org/literature/article/user-input-and-the-mobile-user-experience->

[we-re-all-thumbs-now-or-maybe-](#)

[not?utm_source=pinterest&utm_medium=sm](#), el 5 de enero 2021

- Burcet, M. I. (2009). La teoría de las fuerzas musicales como dispositivo didáctico. In *Músicos en Congreso. Siglo XXI. Escenarios musicales en la educación*. Santa Fe: UNL.
- Burgos Dávila, César Jesús. «Música y narcotráfico en México. Una aproximación a los narcocorridos desde la noción de mediador». *Athenea digital*, [en línea], 2011, Vol. 11, n.º 1, pp. 97-110, <https://www.raco.cat/index.php/Athenea/article/view/244689> [Consulta: 8-12-2019].
- Casado, C. M., Asan, M. P., Zambrano, M. V., Mejía, R. C., & Villamar, J. R. (2015). Un análisis de la violencia y el sexismo desde el imaginario musical ecuatoriano de la región Costa. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (38), 225-243.
- Cazalilla-Arroyo, J. M. (2016). *Música, Cerebro y Bienestar*. Tobar, C. (2013). Beneficios de la música en el aprendizaje. *Revista EducAcción*, 18, 34-35.
- Checa, R. (2004). Cambio de modelo en la formación del profesorado de las enseñanzas de Música. *Revista Electrónica de LEEME*, (14).
- Coba Andrade, C. A. (1989). *Visión histórica de la música en el Ecuador*
- Cruz, N. K. E. (2017). El comercio electrónico en el Ecuador. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*. ISSN 2528-8083, 2(6), 29-32
- de Jong, E. (2017). Beneficios de la música para niños y jóvenes. *Irradia Terapia: terapeutas y psicólogos en CDMX*.
- de la Fuente, Á. C., Bedmar, M. D. C. D., & Torres, J. P. P. (2007). Las Matemáticas y la evolución de las escalas musicales. *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, (54), 43-49.

del Pozo Díez, M. (1999). Dime como hablas y te diré si te comprendo: de la importancia de la enseñanza de expresiones coloquiales, modismos, argot. In Español como lengua extranjera, enfoque comunicativo y gramática: actas del IX congreso internacional de ASELE, Santiago de Compostela, 23-26 de septiembre de 1998 (pp. 699-706). Servicio de Publicaciones.

Dideco, juguetes musicales, Stocks didactik, <https://www.stoksdidactic.com/es/juegos/musica>, imusic school. (2019). imusic-school - Tu escuela de música online. [online] Available at: <https://www.imusic-school.com/es/> [Accessed 16 Dec. 2019].

Dixon, Crehana, "Tendencias en diseño gráfico 2021 que causarán revuelo ¡Conócelas!", (2020), Recuperado de: <https://www.crehana.com/ec/blog/disenio-grafico/estas-son-las-7-tendencias-en-diseno-grafico-2020/>

Educacion.gob.ec. (2020). Educación Cultural y Artística – Ministerio de Educación. [online] Available at: <https://educacion.gob.ec/curriculo-educacion-cultural-y-artistica/> [Accessed 7 Feb. 2020].

Edwards, B. (2006). El color. Barcelona: Ediciones Urano, Lupton, E., Miller, J. and Olcina, E. (1994). El Abc de [Bauhaus]. Barcelona: Gustavo Gili."

Etkin, M. (1999). Acerca de la composición y su enseñanza. Arte e Investigación, 3.

Galeano, R. (2017). Diseño centrado en el usuario. Revista q, 2(4).

García, J. F. C. (2017). Psicología del color aplicada a los cursos virtuales para mejorar el nivel de aprendizaje en los estudiantes. gráfica, 5(9), 51-56. Recuperado el 21 de enero de 2021 de: <https://www.raco.cat/index.php/Gráfica/article/download/318579/408785>

Garzón, L. P. (2007). Aportes del enfoque histórico cultural para la enseñanza. Educación y educadores, 1(1), 53-60.

- Guzmán Naranjo, A. (2007). Historia crítica de las teorías de la música y los modelos de análisis musical. Cali: Universidad del Valle
- Hong, Y. C., & Fauvel, C. (2013). Criticisms, variations and experiences with business model canvas. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=32FDFFBAFAA9107CA1A1FB520501E2A0?doi=10.1.1.452.1207&rep=rep1&type=pdf>
- Hormigos, J., & Cabello, A. M. (2004). La construcción de la identidad juvenil a través de la música. Revista española de sociología, (4).
- Inc., T. (2019). TREND HUNTER - #1 in Trends, Trend Reports, Fashion Trends, Tech, Design. [online] TrendHunter.com. Available at: <https://www.trendhunter.com/> [Accessed 8 Dec. 2019]."
- Infantil.top, "Los 8 mejores pianos infantiles de 2020", recuperado el 26 de enero de 2020 de: <https://infantil.top/mejores-pianos-infantiles/>
- Jaramillo Restrepo, G. (2008). Introducción a la historia de la música. Manizales: Universidad de Caldas
- Juguetes kidz, SEXTT Hand Roll Piano, Teclado portátil de 49 Teclas Altavoz Incorporado Jugete de educación Musical para niños Hand Roll Niños Principiantes Roll Up The Piano, Negro:Hogar
- Kohler, W. (1980). Psicología da gestalt. Belo Horizonte: Itatiaia. Recuperado de: http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos_para_descarga/unidad%20%20-%20Escuela%20Gestalt.docx.pdf
- Lemniscata (2018). ¿Por qué tenemos 12 notas musicales? | Música y matemáticas. [video] Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=P7iC-fbdKmQ&feature=youtu.be> [Accessed 8 Dec. 2019]."
- Lindemann, H. (2011). Breve historia de la música. Barcelona: Ma Non Troppo.
- Mateiro, T. (2010). Músicos, pedagogos y arte educadores con especialidad en educación musical: Un análisis sobre la formación docente en países

- suramericanos. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 14(2), 29-40.
- McGrain, M. (1986). Music notation. Milwaukee, Wis.: Hal Leonard.
- Méndez, D. B. (2014). Pink Floyd y su importancia cultural: un tríptico. Revista Herencia, 27(1-2).
- Mercado, J. E. R. (2008). Conceptos básicos en pedagogía. REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social, 3(4), 36-47.
- Miranda, A. (2008). Los jóvenes, la educación secundaria y el empleo a principios del siglo XXI. Revista de trabajo, 4(6), 185-198.
- Molina, E. (2003). La lectura a primera vista y el análisis. © Emilio Molina. Música y educación.
- Moreno, S. (1972). Historia de la música en el Ecuador.
- Nigel John Stanford. (2014). Cymatics: Chladni Plate - Sound, Vibration and Sand [Video]. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=tFAcYruShow&list=PLcu9rOxMvWBwbhjQdLiCEeWjy_GtyYoK&index=9
- Nigel John Stanford. (2014). Cymatics: Chladni Plate - Sound, Vibration and Sand [Video]. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=tFAcYruShow&list=PLcu9rOxMvWBwbhjQdLiCEeWjy_GtyYoK&index=9
- North, A. C., Hargreaves, D. J., & O'Neill, S. A. (2000). The importance of music to adolescents. British Journal of Educational Psychology, 70(2), 255–272. doi:10.1348/000709900158083
- Peula, J. M., Zumaquero, J. A., Urdiales, C., Barbancho, A. M., & Sandoval, F. (2007). Realidad Aumentada aplicada a herramientas didácticas musicales. Málaga: Grupo ISIS.

- Pilhofer, M. and Day, H. (2017). Teoría musical para Dummies. Barcelona: Planeta.
- Rojas, Y. P., & González, M. A. G. (2012). Lenguajes del poder. La música reggaetón y su influencia en el estilo de vida de los estudiantes. *Plumilla educativa*, 10(2), 290-305.
- Rossi, G., Schwabe, D., & Guimarães, R. (2001). Designing personalized web applications. *WWW*, 1, 275-284.
- Ruiz, A. J. H., & Arango, A. M. A. (2012). Desarrollo de una marcaproducto para Gesta Diseño®. Un caso de innovación incremental. *Estudios Gerenciales*, 28(122), 181-199. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592312702012>
- Sandoval, J. M. (2009). Música patrimonial del Ecuador. Cartografía de la Memoria.
- Suárez-Carballo, F. (2019). Claves del minimalismo en el diseño gráfico contemporáneo: concepto y rasgos visuales. *Pensar la Publicidad*, 13, 45. Recuperado de: <https://revistas.ucm.es/index.php/PEPU/article/download/65019/4564456551836>
- Tramullas, J. (2001). Mapas de navegación. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Jesus_Tramullas/publication/267389139_Mapas_de_navegacion/links/54575ab80cf26d5090a9b643.pdf
- Urrutia Ceruti, J., 2004 "Patrimonio inmaterial, identidad y ciudadanía", en *Culturas tradicionales, territorio y región*, Bogotá
- Valenzuela, M. A. (2001). Reflexiones en torno a las asignaturas de Solfeo y Entrenamiento auditivo en la Escuela Nacional de Música. *Cuadernos interamericanos de investigación en Educación Musical*, 1(001).
- Vargas, C. G. (2012). Culturas juveniles y tribus urbanas: ¿homogeneización o diferenciación? *Praxis Pedagógica*, 12(13), 144-164.





Vigostki LS. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica; 1997.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview, (2018), recuperado el 4 de febrero de 2021 de: <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/quickref/?showtechniques=141#distinguishable>

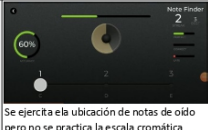
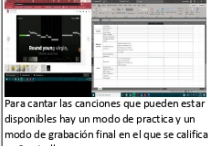
Wong, K. (2011). La música nacional: una metáfora de la identidad nacional ecuatoriana.

ANEXOS

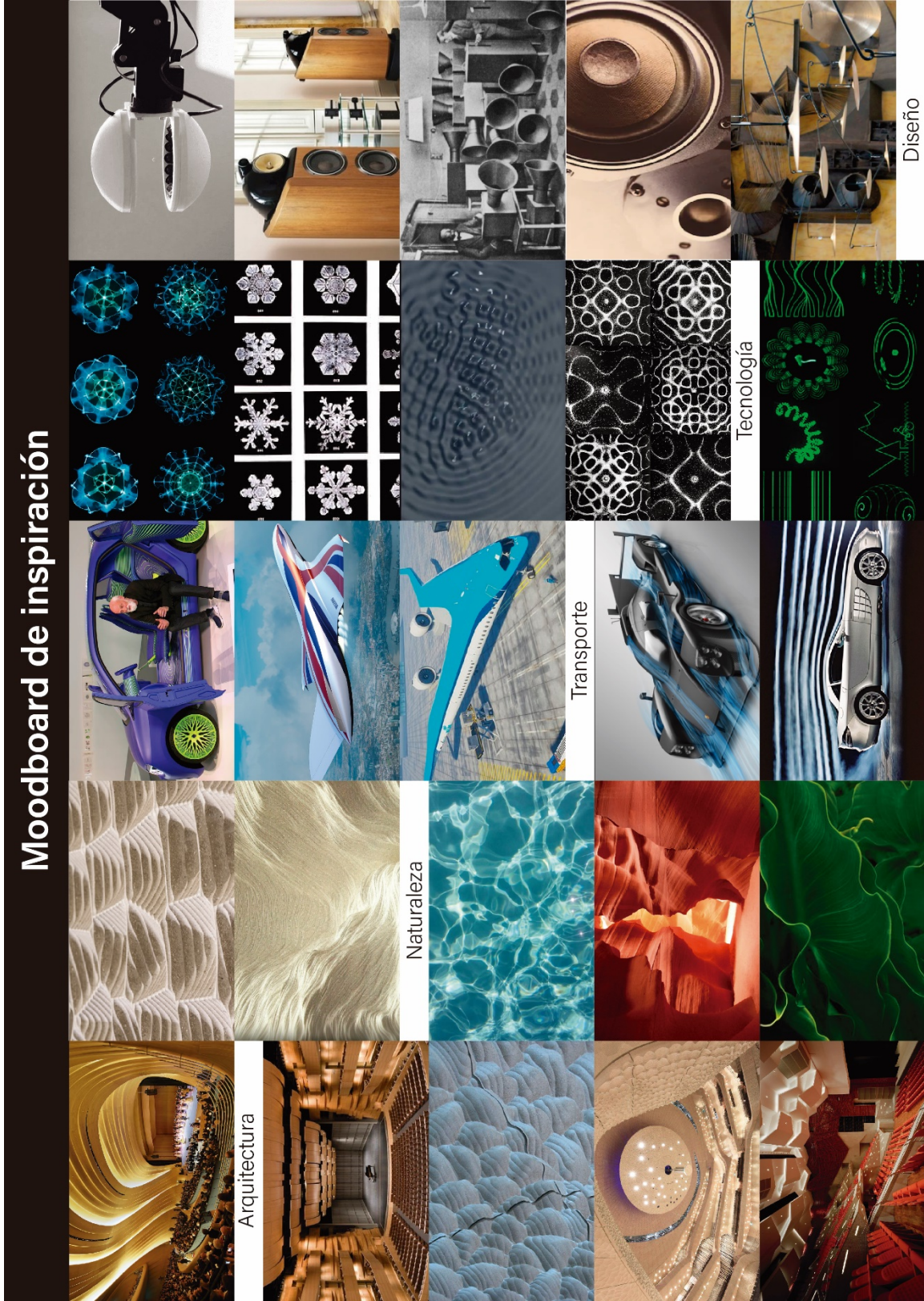
Anexo 1. Benchmarking de apps

| | |  |  |  |  |
|----------|-----------------------------------|--|--|---|---|
| | | Yousician | Flowkey | Oído perfecto | Solfeo: aprende las notas |
| | | Yousician es tu profesor de música personal para la era digital. Aprende a tu propio ritmo, cuando y donde quieras. La aplicación te escucha tocar y te ofrece comentarios instantáneos sobre tu precisión y coordinación. Nuestro curriculum, diseñado por profesores de música, ayuda a músicos de todos los niveles a mejorar, tanto si son completos principiantes como profesionales. | Con flowkey, aprenderás a tocar hermosa música de piano desde cero. Elige tus piezas de piano favoritas de entre más de 1000 canciones y aprende todo lo que hay que saber sobre notas, acordes, técnica y lectura de partituras. Funciona con cualquier piano o teclado, ya sea acústico o digital. Ideal tanto para principiantes como para pianistas experimentados | Oído Perfecto es el siguiente paso de mejora por encima de su predecesor Perfect Ear Pro, una aplicación de entrenamiento de oído que recibe altas opiniones de músicos – aficionados y profesionales de todo el mundo | Piano Guitarra Bajo Violín Violonchelo Voz ¿Cómo se aprenden las notas? ¿Cómo se lee una partitura? ¿Cómo acordarse de los nombres de las notas? "Solfeo" te ayuda a aprender las notas para piano, guitarra o cantar. |
| Grupo | Detalles | Yousician | Flowkey | Oído perfecto | Solfeo: aprende las notas |
| De uso | Plataformas disponibles de compra | App Store y Google Play | Android, iOS, y Windows | Android & Google Play | App Store y Google Play |
| | Almacenaje en disco | 224 MB de almacenamiento inicialmente | 49 MB de almacenamiento inicialmente | 16.95MB | 31.07 MB |
| | Creación de usuario | Selección de instrumento a aprender, creación de cuenta con correo o email | La cuenta es creada basada en la cantidad de experiencia del usuario en el piano y si se tiene un piano disponible. Se requiere el nombre, email, y una contraseña. Es posible crear la cuenta utilizando Facebook o Google. La cuenta se puede crear desde el móvil o desde una computadora. | Permite usar la cuenta de gmail o crear una cuenta nueva desde el aplicativo. Se crea la cuenta desde Google play para que se puedan hacer compras dentro de la aplicación | Solo se selecciona el instrumento a aprender, de entre Piano, Guitarra, Bajo electrico, Violin, Violonchelo, Contrabajo. En la aplicacion basica no existe ningun tipo de cuenta a crear. |
| | Disponibilidad de canciones | Hay una gran cantidad de canciones, organizadas por las más famosas, tienen un nivel de dificultad específico, en nivel gratuito no se puede acceder a las canciones. | Hay mas de 1500 canciones para piano, organizadas en dificultad, popularidad y genero. Con una cuenta gratuita solo se puede acceder a 10 canciones. | No hay opciones para practicar canciones como tal, pero se puede practicar diferentes melodias cortas creadas por la misma aplicacion. | No existen canciones como tal, es una aplicacion que te permite aprender el solfeo musical y necesitas unas partituras por aparte para poder aprender a leerlas segun la clave musical que especifiques y el instrumento |
| | Barra de menu | Home, learn y workout | Songs, Search, My Songs, y Courses | Entrenamiento Auditivo, Entrenamiento rítmico, Ejercicios y Perfil. | Ajustes, Probar Premium, Mute y Calificar |
| | Comunicación con el usuario | Tiene un lenguaje ameno y se dirige directamente al usuario de forma informal | Cada curso viene con una explicación breve formal. Cada clase incluye un video explicativo. | La aplicación se refiere al usuario de manera informal | Mas alla de poder elegir el instrumento, y escuchar y leer las partituras segun lo que selecciones no hay comunicacion como tal |
| | Botones | Los botones cambian en base a cada una de las lecciones que se den | Durante las clases no hay botones directamente. Debido a que todo es en video, el usuario puede tocar la pantalla para pausar o resumir la clase. En el menu el usuario puede seleccionar las canciones para escuchar la cancion, al presionar de nuevo se abre la clase de la cancion. | Son claros y es la forma como se navega en la aplicacion. Los menus son contextuales y al entrar por cada opcion cambian los botones. | Los botones en la parte de abajo cambian dependiendo del instrumento que estes utilizando, y te permite plasmar del instrumento a la partitura o viceversa. |
| | Interacción con el usuario | Para los ejercicios, una esfera sigue el sonido que hace el usuario indicándole la nota que debe cantar y suduración | Si el usuario tiene un piano, la aplicacion te muestra una imagen del piano y la tecla que debera ser tocada. El microfono del dispositivo es utilizado para reconocer si el usuario presiono la tecla correcta. Si el usuario no tiene un piano, la aplicacion muestra ademas un video de una persona tocando la cancion. | Lleva un registro de puntajes diarios y mejoras semanales de los diferentes temas. Las actividades varian dependiendo de la actividad que se este haciendo. En los ejercicios de practica auditiva tambien se muestran las notas ubicadas en el pentagrama. Hay una animación leve que se hace al cambiar entre elementos del menu donde se da el cambio de color de una forma redonda. | Dependiendo del instrumento, aparece arriba la partitura y donde apareceria la nota que selecciones, en la parte baja aparece el "instrumento" y las diferentes teclas o trastes. Segun donde toques te permite escuchar la nota, y segun tu configuracion puedes escuchar las notas de diferente duracion. |
| Precio | Gratis sin contenido premium | Para acceder a las mayoría de las canciones se debe pagar una mensualidad. Los precios varían dependiendo a la duración. 1 mes es 19.99\$, 6 meses es 83.99\$, y 12 meses es 119.99\$ | La aplicación en un inicio es gratis y tiene pequeñas mejoras que varían de entre 0,50 ctvs. y 3 dólares que se compran en base al uso de cada estudiante. | La aplicacion basica es gratis, existe una version profesional que cuesta USD 2.50 | |
| Técnicos | Niveles y avance | El primer nivel se divide en 2 habilidades, práctica y teórica | Las clases para aprender la manera correcta de aprender piano estan divididas en 8 niveles. Introducción al Piano, Tocando con dos manos, Tocando piano - Intermedio, Dominando los acordes, Improvisando acordes, Entrenamiento de lectura musical, Tocando escalas, y Tocando escalas 2. | En los niveles iniciales todas las actividades son abiertas para todos los usuarios, donde cada leccion se puede avanzar con 10 o 20 ejercicios, antes de que sea necesaria una mejora. | No existen niveles como tal, ni avance, es una aplicacion directamente dirigida a como leer una partitura y escuchar las notas. |
| | Idioma | Solo ingles, los videos y lecciones son con subtítulos y voces de instructores reales | Solo Ingles, los video estan subtitulados y son dadas por instructores reales. | Solo está disponible en español | Hay muchos idiomas disponibles, dependiendo de la notacion musical que elijas eso cambia el idioma general de la aplicacion. |
| | Ubicación de controles | Generalmente las herramientas principales se encuentran en la parte superior de la pantalla, pero los controles varían en base a cada lección | Las herramientas estan ubicadas en la parte inferior de la pantalla. | En la mayoría de los ejercicios los botones de las respuestas se encuentran en la parte media-inferior de la pantalla, y en la parte superior se explica al actividad | Los botones de la parte de arriba son para ajustes y mas, en el medio se encuentra la partitura que va cambiando segun la nota que elijas en los botones de abajo, que cambian en base al instrumento. |
| | Sistema de seguridad | Mantiene la privacidad del usuario y permite compartir contenido en redes sociales de los puntajes | Cada cuenta requiere una contraseña. La informacion de usuario junto con las lecciones y canciones favoritas son privadas. | Tiene la misma privacidad que para Google Play porque necesita pedir datos de tarjetas y compras asociadas a la plataforma. | Al no requerir creacion de cuenta ni nada, no contiene ningun sistema de seguridad. |

| | | | | | |
|-------------|--|---|---|---|---|
| | dirección del telefono | Únicamente horizontal | En el menu, horizontal y vertical. Durante las lecciones, únicamente horizontal | Únicamente vertical | Únicamente Vertical |
| | Publicidad en otros medios | Tienen publicidad en Google ads | Publicidad en Google Ads | No tiene publicidad en Gogle ads | Publicidad en Google Play y Apple Store |
| | Uso en otros dispositivos y plataformas | Apto para tablets, celular, y PC | Disponible en tablet, celulares y PC | Solo apto para celures y tablets | Apto para celulares o tablets tanto Android como Apple |
| | Interaccion entre usuarios | Se puede compartir contenido en redes sociales pero no directamente en la aplicación | La aplicacion no incluye metodos para compartir informacion entre usuarios. | No se comparte contenido en ninguna red social desde la aplicación | No existe interaccion entre usuarios. |
| | Versión | 4.7.0 | 2.6.7 | 3.8.37 | 1.0.6 |
| | Permisos de acceso | Nombre, foto de perfil, lista de amigos y dirección de correo electrónico, no permite que la app publique en Facebook | Se requiere acceso al micrófono, al teléfono, al almacenamiento de dispositivo y a conexión de red | Se requiere acceso al micrófono, uso de internet, al estado de red, almacenamiento en dispositivo, facturación en google play | Solo requiere de almacenamiento, y de acceso a internet |
| Productivos | Acogida en el mercado | Más de 10 millones de descargas, puntuación de 4.3 estrellas en Google play | Más de 1 millón de descargas, puntuación de 4.2 en Google Play y 4.7 en Apple Store | Más de 100,000 descargas, con una puntuación de 4.4 en Google Play | Más de 100 mil descargas, con puntuación de 4.4 estrellas en Google Play y 4.4 estrellas en Apple Store |
| | Uso de ads dentro de la aplicación | No contienen ads de otras páginas o contenido, pero si del sistema premium de la aplicación | La aplicación solo presenta ads de su versión pagada. | No presenta ads. | Únicamente ads de su versión profesional, no existen ads de otro contenido |
| | Publicidad en redes | En su página de Facebook y de Instagram tienen una publicación diaria, publicitando nuevas canciones, testimonios de otros estudiantes. Sus publicaciones tienen una línea gráfica en la mayoría de los casos | Se puede encontrar cuentas de Flowkey en YouTube, Facebook y Twitter. Se publican canciones nuevas y diferentes eventos musicales. | No tiene cuentas en redes sociales. | No cuenta con publicidad en redes. |
| | Sistema de ganancia de dinero | Sistema premium, limitado contenido y tiempo limitado de uso diario | Sistema Premium que permite acceso a más canciones | Sistema de cobro por partes, contenidos y actividades. | Sistema premium |
| Estética | Personalización de interfaz por usuario | El usuario no tiene la posibilidad de personalizar la organización o estética del contenido, no tiene modo claro u oscuro | La aplicación es estática y no permite personalizar la organización de los elementos. | En un sistema de versión pagada se permite la personalización de ejercicios. Tiene un modo claro y un modo oscuro. De todas las apps, esta es la que más permite la edición de los ejercicios desde su configuración, ligeramente avanzada. | El usuario no puede personalizar la apariencia o estética, pero se le permite cambiar entre las diferentes claves musicales y entre 6 instrumentos diferentes. |
| | Página inicial para el usuario primerizo | Cuenta con un video de diferentes músicos de fondo y la opción de inicio de sesión como nuevo o con un perfil previamente creado. Al iniciar con tu instrumento te presentan a profesionales en su área en un video que te dan una bienvenida al aprendizaje del instrumento de forma amena. Te pregunta que nivel de experiencia tiene en el instrumento | En el fondo se muestra a una persona tocando piano. Se pregunta la experiencia del usuario y si se tiene un piano, tras lo que se pide que se cree una cuenta. | Para el usuario primerizo hay que seguir tres simples pasos, donde se accede a la cuenta de Google Play, se da una bienvenida y se elige el instrumento que se toca. Luego la iconografía simple ayuda al usuario a guiarse. | Te pregunta cual de los 6 instrumentos estas interesado, y luego inicia con la partitura y el esquema del instrumento que hayas elegido. Es sencillo de usar por lo que no tiene tutoriales de ningún tipo |
| | Primera página para el usuario conocido | La página principal ya estando inscrito se llama HOME y muestra las últimas lecciones para seguir aprendiendo, y luego las canciones que se ofrecen en el modo Premium | El menu muestra tocas las canciones que uno puede aprender organizadas en los diferentes generos musicales. En la parte inferior se muestra los botones para buscar canciones, ver canciones favoritas, e ir a las clases de piano. | Para el usuario conocido la pantalla principal es la de entrenamiento auditivo, en la barra superior esta la configuración y un acceso rápido a la teoría. La presentación de la teoría no es nada pedagógica ni llamativa, ya que solo son cuadros de texto. | La pagina principal muestra el esquema del instrumento y las notas van apareciendo en la partitura, de ahí acceso a ajustes y otras opciones. |
| | Cromática | Fondo en negro, letras en gris con botones blancos, significativo uso de imágenes | Fondo es azul oscuro, las letras son blancas. Imágenes de las canciones son utilizadas. | El fondo es en blanco o negro dependiendo del gusto del usuario. El entrenamiento auditivo tiene botones en verde claro, el entrenamiento de ritmo en verde oliva, y los ejercicios en turquesa azulado. | Fondo en degradados en tonos cálidos entre naranja, rojo y violeta. Las notas están en colores en degradados en colores fríos dependiendo de las notas y la escala cromática Color salmon en su mayoría. |
| | Estilo gráfico | Minimalista, fondos de imágenes o videos, botones redondeados, Colores saturados | Minimalista, con colores saturados de fondo, sistema de colores verde para principiantes, amarillo intermedio, rojo avanzado, pro morado | No tiene imágenes ni animaciones multimedia. Los botones son grandes y coloridos, con iconos fáciles de entender en vectores. No usa demasiadas palabras, sino inmediatamente iconos | Minimalista y de fácil uso. Iconos y botones grandes en vectores. No usa imágenes o ilustraciones |
| | Tipografía | Draft Font en bold, regular o thin | Acumin Pro Bold, regular y light | Acumin Pro regular Bold y light | Acumin Pro Regular |
| | Disposición de los elementos en el espacio | Generalmente los elementos están dispuestos de izquierda a derecha, luego como listas, manteniendo un equilibrio asimétrico | Interfaz básica con la organización de los elementos como lista de arriba a abajo, con el texto alineado a la izquierda, imágenes simples | Tiene un diseño centrado y con equilibrio simétrico. Los elementos se presentan en listas correctamente espaciadas que permiten el reconocimiento de la actividad. | La partitura va cambiando según las notas que ingreses, puedes deslizarla hacia la derecha o izquierda según el instrumento que tengas para ver las notas (en el caso del piano se ven las diferentes teclas y así con cada instrumento). |
| | Temas de enseñanza | En cada nivel se va avanzando en el conocimiento que se brinda, por ejemplo en el nivel 1 se practica confianza al tocar en practica, y en teoría escucha interior. En el nivel 5 ya se practica y la transmisión de emociones en el canto y en teoría intervalos de cuarta y de quinta. Tiene una larga variedad de temas | En la introducción al piano se ve: primeros pasos, introducción de lectura musical, lectura en clave de F, las figuras musicales y el ritmo. Luego se pasa a tocar con las dos manos, y se empieza a dar los temas básicos mas a profundidad, y acordes. así se va desarrollando nivel tras nivel, que tiene aproximadamente de 5 a 8 capítulos o tutoriales. | En el entrenamiento auditivo hay: ejercicios de intervalos, ejercicios de escalas, ejercicios de acordes y las estadísticas. En entrenamiento de ritmo: ejercicios rítmicos. En ejercicios: entrenamiento personal, entrenadores de tono, entrenadores de guitarra, entrenadores de teoría. | Es una aplicación exclusiva para el aprendizaje de solfeo, y debido a la ausencia de niveles no puedes evaluar tu avance como tal, te permite mejorar en la lectura de notas, y como plasmarlas al instrumento y viceversa. |

| | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|---|--|--|---|
| Método de enseñanza | Elementos metodológicos | El elemento principal que utilizan son los videos de profesores con animaciones o con ayuda de gráficos y las lecciones con ayuda de la voz de los profesores | Los videos de los instructores junto con las canciones son los elementos principales. Estos son estáticos y no tienen la mejor calidad al grabarse | Esta aplicación se basa en la realización de pequeñas pruebas de 10 preguntas cada una. Para los errores hay marcas en rojo, y para los aciertos en verde. También con cada acierto o error se reproduce un sonido y el celular vibra. | Sus elementos metodológicos son el esquema del instrumento y la partitura, y sobretodo el escuchar las notas segun el instrumento. |
| | Actividades de formación musical |  Se ejercita la ubicación de notas de oído pero no se practica la escala cromática | Solo se puede acceder al aprendizaje teórico al acceder al modo premium. Solo se permiten ciertas canciones. Te permite ver las partituras, así que si ya se tiene conocimiento teórico, puede ser un aplicación muy instructiva. | El aprendizaje de teoría es el más importante en esta app, ya que se trata de la aplicación de la comprensión de un tema en ejercicios. Además que ejercita una gran cantidad de temas que se le dificulta a los jóvenes, como lectura a primera vista y entrenamiento auditivo. | Se leen las notas segun el instrumento que se elija y se puede escuchar y ver el cambio en la partitura. No está indicada para principiantes, ya que para la configuración se debe tener conocimientos previos teóricos musicales de escalas, armaduras, claves |
| | Actividades de practica instrumental |  Para cantar las canciones que pueden estar disponibles hay un modo de practica y un modo de grabación final en el que se califica en 3 estrellas | En las actividades de las canciones un video te indica exactamente las notas que debes tocar, pero solo te indica una nota que se nota en el piano al mismo tiempo, lo que dificulta el aprendizaje de una canción. No presenta ejercicios prácticos de digitación en piano. | Esta app no pretende ejercitar la práctica instrumental, sino reforzar la teoría. | No existen como tal, no hay forma de poner las partituras directamente en la aplicación, pero te permite escuchar las notas e ir las plasmando en tu instrumento |
| | Sistema de recompensa | Estrellas y puntajes diarios | No presente en la version actual. | Se da una meta diaria y un sistema de puntajes en el usuario. En las estadísticas se muestran los logros de la app, las puntuaciones y las tabla de posiciones de cada ejercicio | Solo explica los errores y aciertos en los ejercicios |
| | Elementos multimedia | Videos, imágenes, gráficas explicativas, no hay una forma específica para los botones pero en general tienen formas redondas | Videos, canciones, partituras, e animaciones. | No hay una gran cantidad de animaciones que expliquen la teoría, sino que se utilizan preguntas de opción múltiple | Una partitura que cambia con las notas, un esquema del instrumento segun elijas. |
| | Instrumentos | Disponible para piano, guitarra, ukulele, bajo y canto | Disponible unicamente para piano. | Solo es para piano y guitarra | Disponible para Piano, Guitarra, Bajo electrico, Violin, Violonchelo, Contrabajo. |
| Marca | Promociones | En el inicio de la aplicación te propone un plan de estudio pagado por USD 29.99 al mes, con el primer mes gratis antes de cada ejercicio hay una publicidad del mes gratis de 15 segundos antes de cada ejercicio | Es mas barato pagar por el premium si se paga por adelantado varios meses. | No tienen planes mensuales, sino que el plan se puede ir mejorando con pequeñas compras de poco dinero, que es un buen sistema para recaudar dinero ya que las compras pequeñas son mas agradables al consumidor | Solo te indica que puedes comprar la version premium por USD 2.50 en la tienda. |
| | País de origen | Creado en Helsinki, Finlandia | Creado en Berlin, Alemania. | Creada en Estocolmo, Suecia | Creado en Moscú, Rusia. |
| | Reconocimiento | Es de las aplicaciones de aprendizaje musical mas utilizadas | Es muy reconocida por el aprendizaje y uso de partituras | Es de fácil uso y lo hace muy reconocido entre los estudiantes de conservatorios | Puede servir para estudiantes de cualquier instrumento, tiene aproximadamente 100,000 descargas desde su lanzamiento desde 2019 |
| | Tiempo en el mercado | Lanzamiento del 26 de mayo de 2015 (5 años) | Lanzada al mercado en Enero 26 del 2016 (4 años) | Lanzada el 12 de octubre del 2013 (7 años) | Lanzada al mercado el 14 de Marzo de 2019 (1 año) |
| | Público objetivo | La aplicación está presentada para estudiantes que están iniciándose en la música. No es para niños, sino para jóvenes y adultos | La aplicación tiene como objetivo a jóvenes que estén iniciándose en el mundo de la música o pianistas que quieran practicar y mejorar sus habilidades | La aplicación tiene como objetivo a jóvenes que estén iniciándose en el mundo de la música o pianistas y guitarristas que quieran practicar y mejorar sus habilidades y desarrollarse mas en la teoría musical | La aplicación está dedicada a aquellas personas o estudiantes de música que quieran o necesiten aprender la lectura musical. |
| | Valor agregado | Tiene un aprendizaje integral de los temas de cada instrumento, es personalizado. | Los videos son fáciles de seguir y permiten a las personas a aprender de manera interactiva a su propio ritmo. | Lo que más destaca de esta aplicación es el | Tiene una gran variedad de instrumentos y varios lenguajes musicales de los cuales aprender, es personalizado segun lo que necesites. |

Anexo 2. Moodboard



Anexo 3. Preguntas para investigación y diagnóstico

Metodología de Investigación

Sandra Cabarique
Universidad de las Américas
Trabajo de Titulación

Tema: Propuesta de diseño de una herramienta interactiva que facilite el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años.

PREGUNTAS PARA PROFESOR

INTRODUCCION

1. ¿Qué clase/es dicta en Esquivel Escuela de Música y artes? ¿Para qué instrumentos m?
2. ¿En qué horarios da clase?
3. ¿De qué edad suelen ser sus estudiantes?

ESTUDIANTES

4. ¿Qué rango de edades considera que tienen menor dificultad para aprender? ¿Cuáles tiene mayor dificultad?
5. ¿Cómo se ve reflejado en el desempeño de los estudiantes cuando no han entendido un tema en formación musical?
6. ¿Cómo se entrenan los mejores estudiantes?
7. ¿Cómo llama la atención de los estudiantes a un tema?

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

8. ¿De qué forma prepara su clase?
9. ¿Qué habilidades se promueven en el aprendizaje de los estudiantes? ¿Cuál de estas es la más compleja?
10. De los aprendizajes antes mencionados, ¿Cómo ayuda a los estudiantes a que superen sus dificultades?

HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA

11. ¿Qué herramientas análogas (físicas) utiliza generalmente para dar clase? ¿Por qué?
12. ¿Qué herramientas digitales utiliza para dar clase? ¿Por qué?
13. ¿Conoce de otras plataformas o herramientas que resulten útiles en el aprendizaje?

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

INTRODUCCION

1. Edad:
2. Nivel en formación musical:
3. Nivel en práctica musical:
4. Instrumento/s:

DESEMPEÑO EN CLASE

5. ¿Como describiría su desempeño en formación musical?

- a. Casi no logro hacer mis ejercicios
 - b. Con mucho esfuerzo logro mis ejercicios
 - c. Generalmente logro hacer mis ejercicios
 - d. Es común que logre casi todos mis ejercicios
 - e. Logro todos mis ejercicios con facilidad
6. ¿Cómo describiría su desempeño en práctica musical?
- a. Casi no logro hacer mis ejercicios
 - b. Con mucho esfuerzo logro mis ejercicios
 - c. Generalmente logro hacer mis ejercicios
 - d. Es común que logre casi todos mis ejercicios
 - e. Logro todos mis ejercicios con facilidad
7. ¿Cuál de los temas siguientes se te hace más difícil? (puedes elegir varias)
- a. Lectura a primera vista (solfeo)
 - b. Formación y comprensión de acordes
 - c. Métrica y compas
 - d. Figuras musicales y su duración
 - e. Escritura rítmica
 - f. Desarrollo auditivo
8. ¿Por qué estos se le dificultan?
9. ¿Cree que el no comprender un tema en formación musical, impacta en su desempeño en práctica musical?
- a. Si, es muy importante que entienda todo en formación musical
 - b. Solo algunas veces necesito entender
 - c. No tienen relación

PRACTICA EN CASA

10. ¿Cuántos días a la semana practicas?
- a. Todos los días
 - b. 4 a 6 días
 - c. 3 a 5 días
 - d. 1 a 2 días
11. ¿Qué cantidad de tiempo le dedicas a practicar en casa?
- a. Menos de una hora
 - b. Una hora
 - c. De una a 2 horas
 - d. De 2 a 3 horas
 - e. Más de 3 horas
12. ¿Qué factores fuera de su control pueden impedir su aprendizaje? (ej.: no tener acceso a un instrumento musical)

HERRAMIENTAS DE ESTUDIO

13. ¿Qué herramientas digitales utilizas para ayudar a tu aprendizaje?
- a. Tutoriales de YouTube
 - b. Páginas web
 - c. Aplicaciones de celular
 - d. Libros en línea
 - e. Otros:
14. ¿Qué herramientas físicas utilizas en tu aprendizaje?
- a. Libros

- b. Piano
- c. Apuntes en clase
- d. Hojas explicativas de clase
- e. Otros:

USO DE OTRAS PLATAFORMAS DIGITALES

15. ¿Cuál es la red social que más utilizas?
- a. Facebook
 - b. Instagram
 - c. Twitter
 - d. Tik Tok
 - e. Youtube
 - f. LinkedIn
 - g. Otra:
16. ¿Por qué es tu red social favorita?
- a. Me gustan sus filtros
 - b. Todos mis amigos la usan
 - c. Me gustan los memes que publican
 - d. Me gustan los juegos que tiene
 - e. Su contenido es más interesante y divertido
 - f. Puedo seguir y comunicarme mis amigos
 - g. Es más fácil de usar
 - h. Me gusta leer noticias

ENTREVISTA A ESTUDIANTES

INTRODUCCION

1. Nombre
2. Edad
3. Nivel en formación musical:
4. Nivel en práctica musical:
5. Instrumento/s:

DESEMPEÑO EN CLASE

6. ¿Como describiría su desempeño en formación musical?
7. ¿Cómo describiría su desempeño en práctica musical?
8. ¿Cuál de los temas brindados en clase se te hace más difícil? ¿Por qué estos se te dificultan?
9. ¿Cree que el no comprender un tema en formación musical, impacta en su desempeño en práctica instrumental?

PRACTICA EN CASA

10. ¿Cuántos días a la semana practicas? ¿Por cuánto tiempo?
11. ¿A qué ejercicios les dedicas más practica? ¿Por qué?
12. ¿Qué distracciones se te presentan al practicar?

HERRAMIENTAS DE ESTUDIO

13. ¿Qué herramientas digitales utilizas para ayudar a tu aprendizaje? ¿Cuál es tu favorita?
¿Por qué?
14. ¿Qué herramientas físicas utilizas en tu aprendizaje? ¿Cuál es tu favorita? ¿Por qué?

USO DE OTRAS PLATAFORMAS DIGITALES

15. ¿Qué páginas sueles visitar con frecuencia? ¿Por qué? ¿Qué te llama la atención de ellas?
16. ¿Qué aplicaciones sueles usar con frecuencia? ¿Por qué? ¿Qué te llama la atención de ellas?
17. ¿A qué red social le dedicas más tiempo? ¿Por qué? ¿Qué te llama la atención de ellas?

ENTREVISTA A DISEÑADOR DE INTERFACES

INTRODUCCION

1. Nombre:
2. ¿Qué experiencia tiene en la creación de páginas interactivas?
3. ¿Tiene estudios en la creación de páginas web?

PAGINAS INTERACTIVAS

4. ¿Cuál es la característica principal de una interfaz interactiva? ¿Qué otras características deben de cumplir?
5. ¿Cuáles son las partes que componen a una interfaz interactiva?
6. ¿Cuáles son las mejores plataformas digitales o programas para crear interfaces interactivas?
7. ¿Conoce páginas o aplicaciones cuya interacción con el usuario sea llamativa?
8. ¿De qué forma una página interactiva se relaciona correctamente con su usuario?
9. ¿Qué elementos gráficos se pueden usar para ayudar a los usuarios a comprender el uso de una página?
10. ¿Cómo se evalúa el éxito de una interfaz interactiva?
11. ¿Cuáles son los límites en la creación de una interfaz?

Anexo 4. Preguntas para Validación

Metodología de Validación

Sandra Cabarique
Universidad de las Américas
Trabajo de Titulación

Tema: Propuesta de diseño de una herramienta interactiva que facilite el aprendizaje de teoría musical en jóvenes de 12 a 18 años.

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

INTRODUCCION

1. Edad:
2. Nivel en formación musical:
3. Instrumento/s:

MARCA

4. ¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el nombre refleja “armonía”?
 - a. Si
 - b. No ¿Por qué?
5. ¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el logo refleja “armonía”?
 - a. Si
 - b. No ¿Por qué?
6. ¿Cuál consideras que es el atributo principal que representa la marca?
 - a. Divertida
 - b. Espontánea
 - c. Vibraciones
 - d. Fluidez
 - e. Otro (especificar)
7. ¿Crees que los atributos de marca se ven reflejados en la paleta cromática?
 - a. Si
 - b. No ¿Por qué?

INTERFAZ

8. ¿Consideras que la tipografía es fácil de leer?
 - a. Si
 - b. No
9. ¿Los colores facilitan o dificultan la lectura?
 - a. La facilitan
 - b. La dificultan ¿Por qué?

ACCESIBILIDAD E INTERACTIVIDAD

10. ¿Crees que los botones son de fácil acceso?
 - a. Si
 - b. No ¿Cuáles se dificultan?
11. ¿Puedes comprender el orden de los temas?
 - a. Algunos temas
 - b. Todos los temas
 - c. Ningún tema

12. ¿Consideras que esta aplicación es interactiva?

- a. Si
- b. No

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

13. ¿Crees que esta aplicación facilita el aprendizaje de teoría musical?

- a. Si
- b. No ¿Por qué?

14. ¿Cómo describirías las explicaciones de los temas?

- a. Simple
- b. Medianamente difícil
- c. Difícil
- d. Muy complejo

15. ¿Cómo describirías las actividades de cada tema?

- a. Divertidas
- b. Aburridas
- c. Simples
- d. Fáciles
- e. Difíciles
- f. Otro

COSTO DE APLICACIÓN

16. La aplicación esta pensada para enseñar teoría musical en su versión gratuita, y con ayuda de su suscripción se brindaría el conocimiento de teoría musical aplicado a piano, guitarra y canto. ¿Qué valor pagarías por este servicio?

17. ¿Cuál consideras que es le mejor medio para publicitar esta aplicación?

- a. Facebook
- b. Instagram
- c. YouTube
- d. Twitter
- e. Otro

ENTREVISTA A ESTUDIANTES

INTRODUCCION

1. Edad:
2. Nivel en formación musical:
3. Instrumento/s:

MARCA

4. ¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el nombre refleja “armonía”? ¿Por qué?
5. ¿El concepto principal de la marca es la armonía, crees que el logo refleja “armonía”? ¿Por qué?
6. A simple vista, ¿Cuál crees que es la característica principal de la marca?
7. La marca busca reflejar el concepto de la armonía musical mediante la fluidez de las vibraciones en la música, además de mostrar a la teoría musical de forma divertida y

espontanea. ¿Crees que este concepto está bien logrado a lo largo de la aplicación y en el uso de la marca?

8. ¿Crees que la paleta cromática está bien asociada con el concepto? ¿La consideras llamativa?

INTERFAZ

9. ¿Consideras que la tipografía es fácil de leer? ¿Crees que tiene coherencia con la marca?
10. ¿Crees que los colores ayudan a la comprensión de la interfaz?
11. ¿Dirías que hay una jerarquía visual de los elementos en la pantalla?

ACCESIBILIDAD E INTERACTIVIDAD

12. ¿Crees que los botones son de fácil acceso?
13. ¿Puedes comprender el orden de los temas?
14. ¿Consideras que esta aplicación es interactiva?
15. ¿Qué recomendaciones harías para mejorar la navegación en la aplicación?

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

16. ¿Crees que esta aplicación facilita el aprendizaje de teoría musical?
17. ¿Cómo describirías las explicaciones de los temas? ¿Es más fácil o difícil comprender las explicaciones de cada tema?
18. ¿Cómo describirías las actividades de cada tema? ¿Puedes relacionarlas fácilmente con los temas? ¿Cómo las mejorarías?
19. ¿Qué temas reforzarías en el aprendizaje?

COSTO DE APLICACIÓN

20. La aplicación está pensada para enseñar teoría musical en su versión gratuita, y con ayuda de su suscripción se brindaría el conocimiento de teoría musical aplicado a piano, guitarra y canto. ¿Qué valor pagarías por este servicio? ¿Por qué?
21. ¿Cuál consideras que es el mejor medio para publicitar esta aplicación?
22. ¿Cuál crees que debe ser el mensaje para llamar a la atención de los jóvenes de 12 a 18 años?

