

LaLaMusic



**UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID**

**Grupo: DSI-06
Componentes:**

Alejandro Cancelo Correia

Alejandro Cilleros Garrido
Andrea del Vado Puell
Evald Alin Artene
Raúl Sánchez Montaño

Laura González Falque
Rocío García Núñez
Tomás Golomb Duran
Fernando González Barrado

ÍNDICE

FASE 1: INVESTIGACIÓN	6
LaLaMusic	6
Planificación temporal	7
Planificación entrevistas	9
Hipótesis de personas y cómo se van a buscar los usuarios	9
Screener	9
Guiones de las entrevistas	11
Guión general orientado a personas con algún tipo de formación musical	11
Guión para personas que no poseen ningún tipo de formación musical	12
Análisis de la entrevista	15
Andrea	15
Alejandra	17
Borja	19
Carmen	21
Darío	23
Eduardo	25
Elena	26
Fernando	28
Nuria	30
Santiago	32
Análisis de la encuesta	34
¿Edad?	34
¿Tienes Smartphone?	35
¿Te gusta la música?	35
¿Qué géneros musicales te gustan?	36
¿Te gusta el karaoke?	36
¿Cantas o tarareas alguna vez?	37
¿Tienes estudios de música?	38
Cuando escuchas una canción ¿en qué te fijas más?	38
¿Alguna vez has buscado algo de lo anterior por separado?	39
¿Por qué has tenido necesidad de buscarlo?	40
¿En qué sitios sueles cantar o tararear?	41
¿Qué cantas o qué instrumentos tocas?	42
¿Qué nivel de estudios musicales tienes?	42
¿Qué haces cuando no conoces una canción que has escuchado para encontrarla?	43
¿Conoces alguna aplicación que separe pistas de canciones?	44

¿Has buscado alguna vez partituras de canciones?	44
¿Cuál es tu reproductor de música favorito?	45
Factoides del cuestionario	46
Análisis de la competencia	47
Aplicaciones de la competencia	47
Tabla de dimensiones	49
Factoides de la competencia	52
FASE 2: MODELADO	53
Proceso elegido	53
Identificación de variables	54
Relación de individuos analizados con variables de comportamiento	55
Edad	55
Competencia digital	55
Competencias Musicales	56
Géneros Musicales	57
Interés Musical	57
Reproductores musicales	58
Interés en pistas, partituras, y posibles aplicaciones que se encarguen de ello	59
Shazam	60
Patrones de comportamiento	61
Patrones encontrados por Alejandro	61
Patrones encontrados por Fernando	62
Patrones encontrados por Alin	62
Características y objetivos más relevantes	63
Patrones de comportamiento generalizados	63
Generales (Mayormente comunes a todo el mundo)	63
En relación a la formación musical	63
En relación al interés musical	63
Esqueletos de personas	64
Esqueleto de Ana Gutiérrez García	64
Esqueleto de Manuel López Rodríguez	64
Esqueleto de Adriana Gómez Fernández	65
Análisis de los esqueletos	66
Expandir los atributos y comportamientos	67
Persona primaria: Ana Gutiérrez García	67
Persona secundaria: Manuel López Rodríguez	68
Persona secundaria: Adriana Gómez Fernández	69

FASE 3: REQUISITOS	71
Problemas y visiones	71
Brainstorming	72
Expectativas de las personas	73
Escenarios de contexto	74
Listado de requisitos	75
FASE 4: FRAMEWORK DE DISEÑO	76
Proceso iterativo	76
Factor de forma, la postura y métodos de entrada	77
Elementos de datos y funcionales	78
Grupos funcionales y jerarquías	81
Unidad funcional buscador	81
Unidad funcional reproductor	81
Unidad funcional listas de reproducción	82
Unidad funcional pistas	82
Unidad funcional partituras	83
Unidad funcional recomendados	83
Boceto del framework de interacción general	84
Escenarios keypath	85
Reproductor	85
Play/Pause	85
Siguiente/Anterior canción	86
Modo bucle	86
Modo aleatorio	87
Ver pistas	87
Pistas y partituras	88
Descargar partituras	88
Descargar pistas	88
Modificar volumen	89
Silenciar todas las pistas	90
Ver partituras	90
Búsquedas	91
Búsqueda por imagen	91
Búsqueda por texto	92

Búsqueda por voz	92
Listas de reproducción y recomendados	93
Ver listas de reproducción, favoritos, recomendados y canciones de la lista	93
Ver lista de reproducción y canciones de la lista a través del buscador	94
Borrar y crear listas de reproducción	94
Borrado de una canción de una playlist	95
Añadir canción a favoritos o a una lista cualquiera	95
Relación entre los keypath y escenarios de contexto	96
Validar los diseños con los escenarios de validación	97
Escenarios de validación para las pistas y partituras	97
Escenarios de validación para listas de reproducción	97
Escenarios de validación para reproductor	98
Escenarios de validación para buscador de canciones	98
FASE 5: EVALUACIÓN HEURÍSTICA	100
Plan de evaluación heurística	100
Guion de tareas que los expertos deben realizar sobre el prototipo	100
Lista de las heurísticas que deben realizar los expertos	100
Escala de severidad	101
Plantilla de informe individual para los evaluadores	102
Informes individuales de los expertos	103
Informe de evaluación: Experto 1	103
Informe de evaluación: Experto 2	104
Informe de evaluación: Experto 3	105
Informe de evaluación: Experto 4	106
Informe de evaluación: Experto 5	107
Informe de evaluación: Experto 6	109
Informe de evaluación: Experto 7	110
Informe de evaluación: Experto 8	112
Valoración de la calidad de la evaluación recibida	114
Tabla de puesta en común	115
Lista final de cambios y prioridades	117
FASE 6: EVALUACIÓN CON USUARIOS	120
Preparar el plan de evaluación	120
Identificar el propósito y los objetivos de la evaluación	120
Formular las preguntas de investigación	120

Identificar los requisitos y selección de los participantes	120
Describir el diseño experimental	121
Tareas	121
Describir entorno y herramientas de la entrevista	122
Especificar tareas del moderador	122
Identificar los datos que se van a recolectar	122
Metodología de análisis de datos	122
Preparar el entorno de evaluación	123
Encontrar y seleccionar a los participantes	124
Santiago Ferrer Granei	124
Manuel García Ramírez	124
Sergio José Gómez Cortés	124
Preparar los materiales para la evaluación	125
Desarrollar las sesiones de evaluación	126
Debriefing	127
Cuestionario	127
Análisis de los resultados	128
Análisis de las grabaciones	128
Evaluación de Sergio	128
Evaluación de Manuel	130
Evaluación de Santiago	132
N2: Podría ser interesante facilitar esta opción desde fuera de la pantalla del reproductor de una canción	135
Análisis de los cuestionarios	135
Análisis de los tiempos de finalización por tarea en segundos	136
Análisis de las notas tomadas por los moderadores	136
Informe de hallazgos y recomendaciones	138
Conclusiones	139

FASE 1: INVESTIGACIÓN

1.1 LaLaMusic

LalaMusic es una aplicación de música que busca un hueco en un nicho de mercado fuertemente explotado aportando varias funcionalidades innovadoras tanto para consumidores de música convencionales como para los más avanzados permitiendo mejorar y practicar sus habilidades en esta materia.

La app permite realizar búsquedas tarareando, cantando o interpretando canciones a un dispositivo móvil o también a partir de una foto induciendo características de ésta y asociandolas a canciones. Además, se extiende el reproductor de canciones incluyendo una opción para separar el audio por pistas de instrumentos (voz, guitarra, bajo, piano, etc.) y la partitura correspondiente para los usuarios más avanzados.

1.2 Planificación temporal

En esta fase de investigación vamos a utilizar varias técnicas para el futuro desarrollo de la aplicación, ya sean para el conocimiento del usuario como para el conocimiento de la competencia:

- Entrevistas: Es básico saber qué mueve al usuario y cuáles son sus necesidades, para saber qué cubrir y qué no. Para ello nos ayudamos de una entrevista en la que hacemos ciertas preguntas al usuario para que ellos mismos sean los que nos den las ideas fijas de lo que necesita la aplicación.
- Cuestionarios: Esta técnica es similar a la de las entrevistas pero, igual que las anteriores son para profundizar en usuarios concretos, los cuestionarios son para conocer datos más generales de un mayor número de usuarios.
- Observación del usuario: Está implícito en las dos técnicas anteriores, pero sobretodo en las entrevistas, ya que hay ciertos comportamientos y reacciones que al preguntar al usuario nos dan más información.
- Análisis de la competencia: Es importante saber qué otras aplicaciones hay en este nicho de mercado que cumplen algunas o todas las funcionalidades que nosotros queremos incorporar a la aplicación para tener en cuenta como implementar o mejorar dichas funciones.

A continuación dejamos reflejada la planificación que hemos decidido para cada técnica, su análisis de datos, para cuándo hay que tenerla, cuántos datos se esperan y quién va a realizar cada tarea.

- **Entrevistas y observación del usuario:**

Vamos a realizar entrevistas a diez personas diferentes.

La tarea estará lista para el sábado 12 de octubre.

Lo realizarán:

- Rocío
- Andrea
- Alejandro Cilleros
- Fernando

- **Análisis de datos de las entrevistas y factoides:**

La tarea estará lista entre los días 14 y 17 de octubre

Lo realizarán:

- Raúl
- Tomás
- Alejandro Cancelo
- Laura

- **Análisis de datos del formulario y factoides**

La tarea estará lista el día 19 de octubre.

Lo realizará:

- Alejandro Cilleros

- **Competencias y Factoides:**

La tarea estará lista el 19 de octubre.

Lo realizará:

- Evald Alin

1.3 Planificación entrevistas

1.3.1 Hipótesis de personas y cómo se van a buscar los usuarios

Hemos decidido buscar dos perfiles principales para las entrevistas:

- Personas que tienen conocimientos en música y van a utilizar la aplicación de una manera más profesional, ya sea buscando partituras o separando pistas de música.
Pero dentro de este perfil queremos diferenciar entre:
 - autodidactas
 - gente con estudios musicalesYa que queremos ver si tienen comportamiento parecido o alguna distinción importante que se deba tener en cuenta.
- Personas que no poseen ningún conocimiento de música. Nos interesa que todo el mundo pueda ayudarse de la aplicación para encontrar canciones que no conocen o simplemente como reproductor de música, por eso queremos saber su opinión.

1.3.2 Screener

Las preguntas realizadas al principio de la entrevista son:

1. ¿Qué edad tiene?
2. ¿Te gusta la música?
 - 2.1. ¿Con qué frecuencia la escuchas?
 - 2.2. ¿Cómo la escuchas?
 - 2.3. ¿Dónde los escuchas?
3. ¿Qué géneros musicales te gustan?
4. ¿Cantas o tarareas?
 - 4.1. ¿Cuándo lo haces?
5. ¿Te gusta el karaoke?
6. ¿Te fijas en algo especial cuando escuchas música?(Ej:voz, instrumentos,melodía , ritmo)
 - 6.1. Alguna vez has buscado por separado los mencionados anteriormente(Voz,instrumentos,melodía,ritmo,etc...)
 - 6.2. ¿Alguna vez los has encontrado?
7. ¿Tocas algún instrumento o eres cantante?
 - 7.1. ¿Qué instrumento tocas y/o qué cantas?
 - 7.2. ¿Tienes estudios formales de música?
 - 7.2.1. ¿Cómo has aprendido?
 - 7.2.2. ¿Qué nivel de estudios tienes?

A partir de la pregunta (2) podemos identificar si al usuario le gusta la música, cómo la escucha y dónde , con las preguntas (3),(4) y(5) sólo sacamos información sobre si canta o tararea y sus gustos musicales o le gusta el karaoke; para cualquier tipo de usuario.

En la pregunta (7) ,(7.1)(7.2) se enfoca a saber si los usuarios poseen conocimientos de música ,cómo lo han aprendido y qué nivel de estudios tienen.

Introducción de la entrevista:

Se empieza con el consentimiento de la persona para que podamos grabarlo ya sea en audio o en vídeo.

Después se comenta el ámbito y el fin para el que se va a realizar la entrevista , la introducción a la aplicación y el cuestionario a esta.

Consentimiento para grabar:

Se adjuntan los consentimientos de cada entrevista en los audios y vídeos correspondientes.

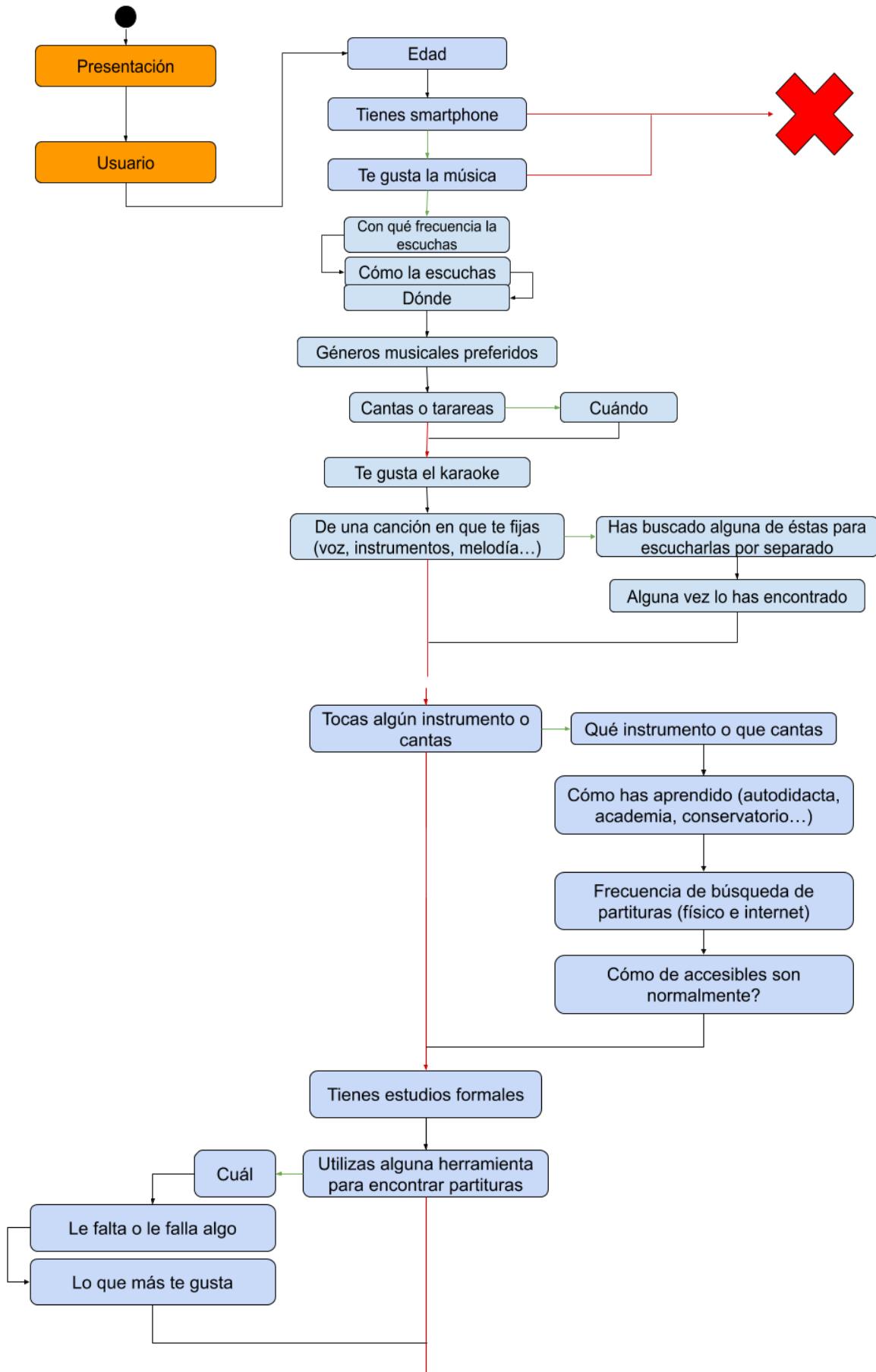
1.3.3 Guiones de las entrevistas

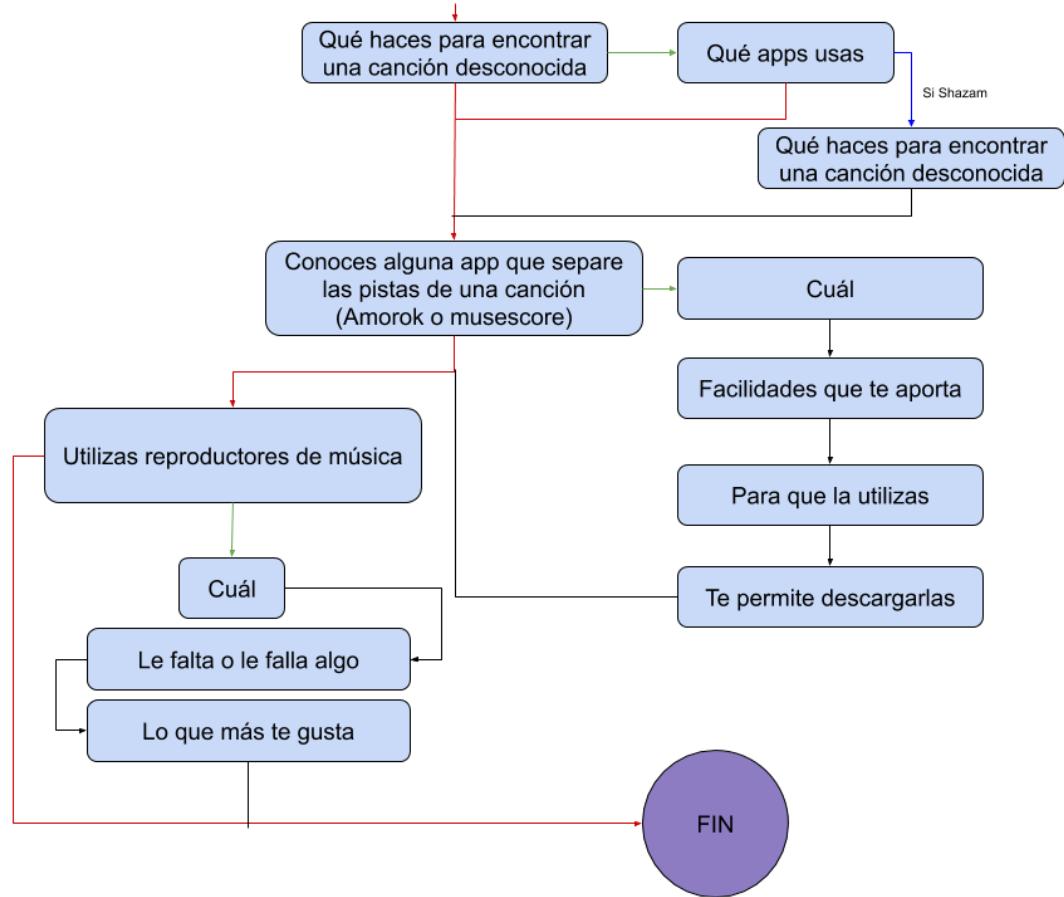
1.3.3.1 Guión general orientado a personas con algún tipo de formación musical

- ¿Qué edad tiene?
- ¿Te gusta la música?
 - ¿Con qué frecuencia la escuchas?
 - ¿Cómo la escuchas?
 - ¿Dónde los escuchas?
- ¿Qué géneros musicales te gustan?
- ¿Cantas o tarareas?
 - ¿Cuándo lo haces?
- ¿Te gusta el karaoke?
- ¿Te fijas en algo especial cuando escuchas música?(Ej:voz, instrumentos,melodía , ritmo)
 - Alguna vez has buscado por separado los mencionados anteriormente(Voz,instrumentos,melodía,ritmo,etc...)
 - ¿Alguna vez los has encontrado?
- ¿Tocas algún instrumento o eres cantante?
 - ¿Qué instrumento tocas y/o qué cantas?
 - ¿Tienes estudios formales de música?
 - ¿Cómo has aprendido?
 - ¿Qué nivel de estudios tienes?
 - ¿Con qué frecuencia buscas partituras en internet?
 - ¿Cómo de accesibles son estas normalmente?
- ¿Utilizas alguna aplicación en particular para encontrar partituras?
 - ¿Cuál?
 - ¿Qué errores encuentras o qué echas en falta?
 - ¿Qué es lo que más te gusta y lo que menos?
- ¿Qué haces cuando no conoces una canción que has escuchado?
 - ¿Qué haces para encontrarla?(Apps que usas)
 - ¿Has intentado encontrar una canción en aplicaciones similares a shazam o similares?
- ¿Conoces alguna aplicación que separe pistas de canciones, instrumental, voces, etc?
 - ¿Cuál?
 - ¿Qué facilidades te proporciona?
 - ¿Para qué la utilizas?
 - ¿Te permite descargar estas pistas?
- ¿Qué reproductores de música utilizas?
 - ¿Qué es lo que más te gusta?
 - ¿Qué echas en falta?

1.3.3.2 Guión para personas que no poseen ningún tipo de formación musical

- ¿Qué edad tiene?
- ¿Te gusta la música?
 - ¿Con qué frecuencia la escuchas?
 - ¿Cómo la escuchas?
 - ¿Dónde los escuchas?
- ¿Qué géneros musicales te gustan?
- ¿Cantas o tarareas?
 - ¿Cuándo lo haces?
- ¿Te gusta el karaoke?
- ¿Te fijas en algo especial cuando escuchas música?(Ej:voz, instrumentos,melodía , ritmo)
 - Alguna vez has buscado por separado los mencionados anteriormente(Voz,instrumentos,melodía,ritmo,etc...)
 - ¿Alguna vez los has encontrado?
- ¿Tocas algún instrumento o eres cantante?
- ¿Qué haces cuando no conoces una canción que has escuchado?
 - ¿Qué haces para encontrarla?(Apps que usas)
 - ¿Has intentado encontrar una canción en aplicaciones similares a shazam o similares?
- ¿Conoces alguna aplicación que separe pistas de canciones, instrumental, voces, etc?
 - ¿Cuál?
 - ¿Qué facilidades te proporciona?
 - ¿Para qué la utilizas?
 - ¿Te permite descargar estas pistas?
- ¿Qué reproductores de música utilizas?
 - ¿Qué es lo que más te gusta?
 - ¿Qué echas en falta?





1.4 Análisis de la entrevista

En esta sección analizaremos con detenimiento las entrevistas realizadas a los distintos voluntarios para poder sacar conclusiones respecto a las necesidades del usuario. De esta forma podremos concretar las funcionalidades principales de nuestra aplicación.

Hemos realizado 10 entrevistas de las cuales hay 4 que pertenecen al perfil de músicos con estudios de música formales, ya sea en conservatorio o academia, 3 al perfil de gente con formación en música que han aprendido de manera autodidacta y 3 que no tienen estudios de música.

1.4.1 Andrea

Resumen de la entrevista

Andrea pertenece al perfil de músicos que han aprendido de manera autodidacta. Tiene 22 años y usa su smartphone alrededor de unas 5 horas al día. Le gusta la música, especialmente los géneros pop, pop-rock e indie. Los ambientes en los que suele escucharla son de camino a la universidad y en su casa, y para escucharla utiliza reproductores como spotify o youtube.

Andrea canta y tararea alguna vez cuando está sola, pero no en público, y no le gusta el karaoke. A la hora de escuchar una canción suele fijarse en la letra y en los instrumentos, pero no presta gran atención a la melodía y nunca ha buscado las pistas (instrumentos, voz...) por separado.

Toca la guitarra pero no tiene estudios profesionales. Aprendió con la ayuda de un amigo y de internet. Busca partituras por internet una vez al mes, y afirma que si la canción es conocida la búsqueda le resulta fácil, mientras que si no lo es le cuesta más. Para buscar partituras utiliza una app llamada guitar tabs.

Esta app le permite a los usuarios subir partituras de canciones, basadas en su propio criterio, lo que permite varias interpretaciones. Para acceder a las versiones originales es necesario tener la versión de pago, lo que sería un inconveniente.

Cuando andrea escucha una canción y no sabe cual es suele preguntar a la gente por ella, y nunca ha intentado cantar una canción a shazam para que la reconozca.

A la hora de buscar pistas de instrumentos, Andrea a usado la app mencionada anteriormente, durante una prueba gratis de 7 días en su versión de pago, para buscar pistas de la guitarra. Lo ha hecho por curiosidad, ya que esta opción no le resulta especialmente llamativa. La app no permite descargar las pistas, únicamente las partituras.

Por último, Andrea ha mencionado que el reproductor de música que más usa es spotify, teniendo este la gran ventaja de que dispone de muchas canciones, y la desventaja de que no dispone de todas.

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Presentación
2. **00:08** → Se pregunta por la edad
3. **00:12** → Posesión de smartphone y frecuencia con la que lo usa
4. **00:30** → Se le pregunta si le gusta la música, la frecuencia con la que la escucha y en que lugares y momentos
5. **01:02** → Se le pregunta por los géneros musicales que escucha
6. **01:15** → Preguntamos si le gusta cantar o tararear y si le gusta el karaoke
7. **01:38** → Preguntamos en que se fija cuando escucha una canción

8. **01:54** → Preguntamos si ha buscado pistas por separado
9. **02:05** → Se le pregunta si toca algún instrumento o canta, si tiene estudios formales de música
10. **02:24** → Se le pregunta la frecuencia con la que suele buscar partituras en internet y cómo de accesibles son y si conoce alguna app para encontrarlas
11. **02:53** → Se le pregunta por los errores que encuentra en la app guitar tabs y lo que más le gusta de ella
12. **04:10** → Qué hace cuando no conoce una canción que ha escuchado
13. **04:35** → Se le pregunta si ha intentado cantarle a Shazam para encontrar una canción
14. **04:48** → Se le pregunta si conoce alguna app que separe pistas de canciones, para qué la ha utilizado y si le permite descargar las pistas
15. **05:57** → Qué reproductor de música utiliza, lo que más le gusta de él y lo que menos

Factoides

- Andrea tiene 22 años.
- Andrea tiene smartphone.
- Andrea escucha música con mucha frecuencia.
- Andrea toca la guitarra.
- Andrea no tiene estudios de música profesionales.
- Andrea utiliza spotify.
- Andrea utiliza guitar tabs.
- Andrea se fija en los instrumentos y la letra de las canciones.
- Andrea no se fija en la melodía de las canciones.
- Andrea pregunta a la gente por canciones que no conoce.
- Andrea no tiene gran interés en la separación del audio por pistas.
- Andrea busca partituras en internet.
- Andrea no ha intentado cantarle a shazam.
- Andrea canta y tararea en la intimidad.
- A Andrea no le gusta el karaoke.

1.4.2 Alejandra

Resumen de la entrevista

Alejandra pertenece al perfil de músico con estudios formales. Tiene 22 años. Le encanta la música y la escucha diariamente con su smartphone. Le gustan todos los géneros musicales excepto el rap. También le gusta el karaoke y canta y tararea a diario. Cuando escucha una canción, se fija sobre todo en la melodía y la letra, y un poco menos en el ritmo. Alguna vez ha buscado pistas por separado y las ha encontrado con facilidad, aunque no conoce ninguna app específica para ello.

Tiene estudios formales de música en academia. Toca el piano y canta.

No suele buscar partituras con frecuencia, más bien alrededor de una vez al año, y cuando las busca son para piano y las encuentra con facilidad. Tampoco usa una app específica para buscarlas. Al realizarle la pregunta de qué hace cuando quiere encontrar una canción que no conoce se muestra confusa, y tras unos segundos entiende la pregunta. Utilizó la app Shazam para encontrarla, pero no le sirvió de ayuda.

Los principales reproductores que utiliza son spotify y youtube. Como inconveniente de spotify ha descrito que existen muchos artistas que no aparecen en la plataforma y que las recomendaciones no aciertan con sus gustos musicales.

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Presentación de la aplicación
2. **00:39** → Se pregunta por la edad
3. **00:43** → Posesión de smartphone y frecuencia con la que lo usa
4. **00:51** → Se le pregunta si le gusta la música, la frecuencia con la que la escucha y en qué lugares y momentos
5. **01:02** → Se le pregunta por los géneros musicales que escucha
6. **01:13** → Preguntamos si le gusta cantar o tararear y si le gusta el karaoke
7. **01:22** → Preguntamos en que se fija cuando escucha una canción
8. **01:45** → Preguntamos si ha buscado pistas por separado
9. **02:10** → Se le pregunta si toca algún instrumento o canta, si tiene estudios formales de música
10. **02:35** → Se le pregunta la frecuencia con la que suele buscar partituras en internet y cómo de accesibles son
11. **03:05** → Se le pregunta si conoce alguna app para encontrar partituras
12. **03:16** → Qué hace cuando no conoce una canción que ha escuchado
13. **04:00** → Se le pregunta si conoce alguna app que separe pistas de canciones
14. **04:16** → Qué reproductor de música utiliza, lo que más le gusta de él y lo que menos

Factoides

- Alejandra tiene 22 años.
- A Alejandra le encanta la música.
- A Alejandra le gusta el karaoke.
- A Alejandra le gustan todos los géneros menos el rap.
- Alejandra canta y tararea.
- Alejandra se muestra confusa con la pregunta de la búsqueda de canciones que no conoce.

- Alejandra toca el piano.
- Alejandra tiene estudios formales de música.
- Alejandra no suele buscar partituras.
- Alejandra encuentra partituras de piano con facilidad.
- Alejandra busca pistas de audio.
- Alejandra no usa apps de separación de pistas.
- Alejandra no usa apps para encontrar partituras.
- Alejandra utiliza spotify.
- Alejandra utiliza youtube.
- A Alejandra no le gustan las recomendaciones de spotify.
- Alejandra no encuentra algunos artistas en spotify.
- Alejandra usó shazam y no le sirvió.

1.4.3 Borja

Resumen de la entrevista

Borja pertenece al perfil de músico con estudios formales de música, en particular de conservatorio.

Tiene 23 años (2), le gusta la música y la escucha los fines de semana en casa usando YouTube(4) y en lo que más se fija al escucharla es en la voz y la melodía(6). También le gusta cantar aunque no le gusta el karaoke(5) y toca la guitarra(7) e intenta buscar partituras, la letra o la melodía por separado(8) aunque no conoce ninguna herramienta que lo haga automáticamente(10).

A la hora de buscar las canciones que no conoce el título, suele hacerlo por internet(9) y echa en falta que en YouTube (el reproductor que más usa)(11) no hayan fragmentos de letras en los videoclips y que los resultados al buscar no sean tan personalizados a sus gustos(12)

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Se realiza una breve presentación de la aplicación destacando las funcionalidades básicas
2. **00:38** → Se pregunta por la edad
3. **00:42** → Posesión de smartphone y frecuencia con la que lo usa
4. **00:55** → Se le pregunta si le gusta la música (00:55), frecuencia con la que la escucha (01:00), dónde la escucha (01:07) y géneros musicales favoritos (01:20)
5. **01:35** → Se le pregunta si canta o tararea y si le gusta el karaoke
6. **01:55** → Preguntamos acerca de en qué se fija cuando escucha música (01:55) y si intenta buscar por separado la melodía, la letra o la partitura (02:08)
7. **02:18** → Preguntamos si toca algún instrumento (02:18) y por los niveles de estudios (conservatorio, academia... etc) (02:28)
8. **02:50** → Preguntamos si ha buscado partituras por internet (02:50), si son accesibles (02:55) y si usa alguna aplicación o herramienta en particular para encontrarlas (03:10)
9. **03:22** → Proceso que realiza cuando quiere escuchar una canción pero no conoce el título
10. **03:54** → Si conoce alguna otra aplicación o herramienta en particular que separe pistas de canciones (que separe la letra, la melodía, la instrumental... etc)
11. **04:02** → Qué reproductores de música usa
12. **04:17** → Qué echa en falta en las herramientas que usa para escuchar música

Factoides

- Borja tiene 23 años.
- Borja tiene un smartphone que usa todos los días.
- A Borja le gusta la música.
- Borja escucha música los fines de semana, por medio de youtube y en casa.
- Borja canta (aunque no le gusta el karaoke, repite ese dato dos veces)
- Borja toca la guitarra.
- Cuando Borja escucha música se suele fijar más en la voz y en la melodía.
- Cuando Borja busca por separado (pistas)la melodía, la instrumental o la letra, le cuesta o no es accesible.

- Borja ha aprendido música en un conservatorio.
- A la hora de buscar canciones que no conoce su título, Borja intenta poner fragmentos de la canción, si tiene letra, en Google y no destaca nada en especial cuando la canción no tiene letra, intenta lo mismo que cuando conoce la letra.
- Borja no conoce otras herramientas para encontrar canciones o las pistas de canciones.
- Borja se confunde cuando se le pregunta acerca de los reproductores de música que usa. Entiende la pregunta como si quisieramos saber los dispositivos que usa (mp3 por ejemplo) aunque luego menciona que usa principalmente Youtube para escuchar música.
- Al preguntarle a Borja sobre las cosas que echa en falta de Youtube (ya que es lo que usa), duda un poco, aunque menciona que le gustaría que hubiesen fragmentos de letras, que pudiera encontrar canciones sin saber el título exacto y que la lista de resultados sea mejor.

1.4.4 Carmen

Resumen de la entrevista

Carmen pertenece al perfil de usuario medio de la aplicación sin estudios de música(5).

Carmen es una mujer de 60 años(2) con un smartphone que usa con mucha frecuencia(3).

Le encanta la música y la escucha a todas horas en el coche o en casa, cuando está en casa usa YouTube en el móvil(4) y se fija mucho en la letra y la melodía de las canciones que escucha(7).

Si hay alguna canción de la que no conoce el título, intenta buscarla en YouTube poniendo algún trocito que se acuerde(9).

Usa más YouTube porque no es muy partidaria de pagar por el uso de Spotify(10).

Carmen no tiene estudios de música ni toca instrumentos(5) y no conoce herramientas que separen la letra, instrumental o melodía(11). Le encanta cantar y le gusta el karaoke(8) y no busca la instrumental, la letra o la melodía por separado(7).

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Se realiza una breve presentación de la aplicación destacando las funcionalidades básicas.
2. **00:38** → Se pregunta por la edad
3. **00:42** → Posesión de smartphone y frecuencia con la que lo usa
4. **00:50** → Se le pregunta si le gusta la música (00:50), frecuencia con la que la escucha (0:55), dónde la escucha (01:07) y cómo (01:17)
5. **01:37** → Estudios de música (conservatorio, academia... etc) (01:37) y si toca algún instrumento o si es cantante (01:40)
6. **01:45** → Géneros musicales que le gustan
7. **02:03** → En qué se fija al escuchar una canción (02:03) y si ha intentado buscar esos elementos por separado (02:18)
8. **02:30** → Se pregunta si canta o tararea (02:30) y si le gusta el karaoke (02:37)
9. **02:49** → Proceso que realiza cuando quiere escuchar una canción pero no conoce el título
10. **03:18** → Se le pregunta si usa alguna otra herramienta para buscar canciones
11. **03:43** → Si conoce alguna otra aplicación o herramienta en particular que separe pistas de canciones (que separe la letra, la melodía, la instrumental... etc)
12. **03:50** → Qué reproductores de música usa
13. **04:13** → Qué le gusta más de lo que ya usa
14. **04:35** → Qué echa en falta en las herramientas que usa para escuchar música

Factoides

- Carmen tiene 60 años.
- Con la pregunta del smartphone Carmen duda un poco. Quizás no entiende la pregunta o la terminología usada.
- Carmen destaca el uso con mucha frecuencia del móvil.
- A Carmen le encanta la música y destaca que la escucha con frecuencia. Menciona que la suele escuchar en el móvil y usando Youtube.

- Carmen no comprende a la primera la finalidad de la pregunta “¿Dónde escuchas música?”, ella entiende de herramientas como Youtube y no de lugares físico como en el coche o en casa.
- Al explicarle a Carmen correctamente la pregunta, menciona que escucha música, principalmente, en el hogar aunque también habla del uso de CDs en el coche.
- Carmen no tiene estudios de música ni toca un instrumento o es cantante.
- Carmen destaca que le importa la letra de las canciones y que se fija mucho en la melodía.
- Carmen no busca los elementos de las canciones por separado porque dice que “entiende poco de música” y que “es dura de oír”, aunque menciona haberlo intentado.
- A pesar de no ser cantante, a Carmen le gusta cantar y canta con frecuencia. También le gusta el karaoke.
- Carmen muestra dudas cuando se le pregunta por el proceso de búsqueda de una canción que ha escuchado pero que no se sabe el título.
- Carmen menciona que lo que suele intentar hacer es quedarse con un trocito de la canción y buscarlo en Youtube.
- Carmen conoce Spotify pero destaca que no está muy a favor de pagar por la herramienta.
- Carmen menciona que “no se le ha ocurrido” buscar herramientas que separen la instrumental, la letra o la melodía de una canción y que por ello no conoce ninguna.
- Carmen entiende por reproductores de música dispositivos físico, al explicarle nuestra finalidad con la pregunta, solo menciona Youtube y Spotify.
- De las plataformas previamente dichas, a Carmen le gusta más Youtube porque es muy accesible y gratis. Vuelve a mencionar que no le pagaría por el uso de Spotify.
- Carmen está conforme con las dos herramientas que usa, no le encuentra fallos.

1.4.5 Darío

Resumen de la entrevista

Entrevistamos a Darío de 22 años, quien pertenece al perfil de gente sin conocimientos de música. Resulta un candidato viable, ya que utiliza el smartphone unas 7 horas diarias (1), de las cuales gran parte las invierte en escuchar música, mayormente mientras viaja o estudia (2). Escucha distintos géneros según la situación (3). Utiliza aplicaciones de la competencia (Shazam) (9), está interesado en la búsqueda de canciones por tarareo (9). No tiene interés en partituras (8), en separar por pistas las canciones (10), ni toca instrumentos habitualmente (7), por lo que sería un usuario no avanzado.

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Presentación y comprobación de viabilidad del usuario.
2. **01:00** → Dónde, cómo y cuándo escucha música.
3. **01:30** → Géneros favoritos y situaciones en las que los escucha.
4. **01:45** → Situaciones en las que canta y tararea
5. **02:20** → Interés por el karaoke.
6. **02:50** → Interés en las distintas partes de una canción.
7. **03:23** → Falta de comprensión en la pregunta: “¿Alguna vez has buscado alguno de estos por separado?”
8. **03:47** → Si toca algún instrumento.
9. **03:57** → Interés por las partituras.
10. **04:36** → Qué hace cuando no conoce una canción.
11. **05:34** → Si ha utilizado una aplicación de separación de pistas.
12. **06:19** → Reproductores de música más utilizados.

Factoides

- Darío tiene 22 años.
- Darío tiene smartphone y escucha música. Utiliza el smartphone unas 7 horas diarias, de las cuales gran parte las invierte en escuchar música
- Darío escucha mayormente música mientras viaja o estudia
- Darío escucha distintos géneros según la situación. Por ejemplo, escucha Indie en un entorno laboral, música latina a la hora de limpiar y para deporte música electrónica.
- Darío tararea más que canta, ya que escucha música en inglés, y a veces no conoce la letra. Cantar, canta muy poco.
- Darío tararea principalmente en el bus, y de manera inconsciente..
- Darío ha ido al karaoke con amigos, pero no le convenció ya que no le gusta como canta.
- Darío se fija mayormente en el ritmo y en cómo se mezcla con la banda sonora. Para él, la voz es secundaria y la letra casi no tiene importancia.
- Darío no le gusta separar las pistas de la música.
- Darío toca la flauta, aunque da la impresión de que no muy a menudo.
- Darío no está interesado en las partituras.
- Darío está interesado en la edición digital de música, a nivel de mezclas, llegando a buscar información sobre ello.

- Darío le parece complicada la búsqueda de una canción que no conoce. Para ello, googlea alguna parte de la letra, pregunta a amigos o utiliza Shazam.
- Darío le ha tarareado una canción a Musical.ly (¿Ha dicho xml?), que tiene esta función.
- Darío ha visto algún programa para ordenador relacionado con separación de pistas, pero no le ha llamado la atención.
- Darío utiliza mayormente Spotify, pero antes utilizaba YoutubeMusic. De Spotify le gusta más el algoritmo recomendador, y de YoutubeMusic, la variedad de música.
- Darío echa en falta ver videoclips de canciones y los comentarios en Spotify, aunque recalca que Spotify es más barato.

1.4.6 Eduardo

Resumen de la entrevista

Entrevistamos a Eduardo, de 26 años, quién pertenece al perfil de persona sin estudios de música. Pese a que usa su smartphone no le dedica mucho tiempo a escuchar música (1). En relación a géneros musicales, le gusta de todo desde pop hasta canto gregoriano (2). Sí le gusta tararear, pero no cantar (3), por lo que no le interesa el karaoke (4), aunque sí ha buscado la pista de algún instrumento por separado (5). Para estas pistas, no utiliza una app, ya que las encuentra fácilmente por internet. (9)

Acerca de la búsqueda de canciones, no está interesado en encontrar canciones de las que no conoce el título (8), y tampoco partituras (7). Sobre reproductores, utiliza el de por defecto de su smartphone (10).

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Presentación y comprobación de viabilidad del usuario.
2. **00:34** → Géneros favoritos.
3. **01:00** → Situaciones en las que canta y tararea
4. **01:10** → Interés por el karaoke.
5. **01:20** → Interés en las distintas partes de una canción.
6. **01:58** → Si toca algún instrumento.
7. **02:05** → Interés por las partituras.
8. **02:15** → Qué hace cuando no conoce una canción.
9. **02:54** → Si ha utilizado una aplicación de separación de pistas.
10. **03:15** → Reproductores de música más utilizados.

Factoides

- Eduardo tiene 26 años.
- Eduardo tiene smartphone y le gusta la música, pero no le apasiona. Utiliza el smartphone mínimo una hora al día.
- Eduardo escucha una mezcla de géneros, desde Pop hasta canto gregoriano.
- Eduardo tararea en casa y con amigos, pero no le gusta cantar.
- Eduardo no le gusta el karaoke porque opina que canta mal.
- Eduardo pone interés en las notas agudas y en el bajo.
- Eduardo le gusta quitar la voz a algunas canciones, e incluso buscar alguna pista instrumental.
- Eduardo no tiene interés en las partituras, y por tanto no las ha buscado.
- Eduardo no pone interés en buscar canciones que no conoce el título.
- Eduardo no ha utilizado Shazam, pero la conoce.
- Eduardo no ha utilizado ninguna aplicación de separación de pistas, ya que las encuentra fácilmente por Internet.
- Eduardo utiliza el reproductor por defecto del móvil. Tiene serios problemas al organizar por autores, en concreto porque el autor o el nombre del archivo a veces no está definido.

1.4.7 Elena

Resumen de la entrevista

Entrevistamos a Elena, persona que pertenece al perfil de gente con estudios de música no profesionales, de 22 años, (1). Tiene smartphone, y lo utiliza regularmente (2). Escucha música con regularidad, mayormente por la mañana, donde suele cantar o tararear (3, 8). En relación a sus conocimientos musicales, estudió piano durante dos años, aunque actualmente no lo practica (4, 5). Debido a esto, buscó gran cantidad de partituras por internet, las cuales no les parecieron accesibles, además de que la mayor parte de ellas estaban en inglés (6, 10).

Elena no está interesada en separar las distintas pistas de una canción (7, 12). Con respecto a cómo encontrar canciones, utiliza Shazam (11). Tiene un gran interés en el karaoke (9). Finalmente, para escuchar música utiliza Youtube y Spotify (13).

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Presentación del objetivo de la entrevista.
2. **00:55** → Comprobación de viabilidad del usuario.
3. **01:15** → Dónde, cómo y cuándo escucha música.
4. **01:44** → Estudios formales de música
5. **02:03** → Si toca algún instrumento o es cantante.
6. **02:16** → Interés por las partituras.
7. **02:53** → Interés en las distintas partes de una canción.
8. **03:24** → Situaciones en las que canta y tararea.
9. **03:42** → Interés por el karaoke.
10. **03:51** → Si utiliza alguna app para encontrar partituras.
11. **04:07** → Qué hace cuando no conoce una canción.
12. **04:32** → Si ha utilizado una aplicación de separación de pistas.
13. **04:42** → Reproductores de música más utilizados.

Factoides

- Elena tiene 22 años.
- Elena utiliza su móvil muy a menudo.
- Elena escucha música diariamente, sobre todo en sus rutinas de mañana y en el metro.
- Elena escucha música tanto con auriculares como con altavoces.
- Elena estudió piano durante 2 años, pero no tiene ningún título oficial. Actualmente no lo toca.
- A Elena le costaba encontrar partituras cuando las buscaba, y cuando las encontraba estaban en inglés.
- Elena no suele fijarse en partes de la canción. Debido a esto, no está interesada en buscar las pistas por separado, como mucho la base. En alguna ocasión, se fija en el ritmo o en la letra.
- Elena suele cantar y tararear, mayormente en la ducha o mientras escucha música.
- Elena tiene interés en el karaoke.
- Elena utiliza Shazam para encontrar canciones cuyo título no conoce, llegando al resultado esperado la mayoría de las veces.
- Elena no conoce ni ha utilizado ninguna app de separación de pistas.

- Elena escucha música con Youtube y Spotify. Lo que más le gusta de estos es la posibilidad de reproducción aleatoria y la recomendación de canciones.

1.4.8 Fernando

Resumen de la entrevista

Entrevistamos a Fernando, quien pertenece al perfil de persona con conocimientos de música obtenidos de manera autodidacta, de 22 años (1). Tiene un smartphone que usa con regularidad (2), aunque dado que escucha música con el ordenador en su casa (3), no lo utiliza para reproducir música. Prefiere tararear a cantar (5), algo que no le impide disfrutar del karaoke (6). Además, le gusta fijarse en la melodía de las canciones (7).

En relación a sus conocimientos musicales, Fernando toca el piano (8), por lo que suele buscar partituras por internet (9). Sin embargo, no está interesado en la búsqueda de pistas por separado (12), ni ha probado a buscar canciones cantando o tarareando (11). Sobre reproductores, prefiere VLC por su sencillez (13). Finalmente, cuando no conoce una canción, intenta buscar algún fragmento en Youtube (10).

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Presentación de la aplicación.
2. **00:47** → Comprobación de viabilidad del usuario.
3. **01:16** → Dónde, cómo y cuándo escucha música.
4. **01:28** → Géneros favoritos.
5. **01:43** → Situaciones en las que canta y tararea
6. **01:55** → Interés por el karaoke.
7. **02:01** → Interés en las distintas partes de una canción.
8. **02:24** → Si toca algún instrumento o es cantante.
9. **02:49** → Interés por las partituras y cómo las encuentra.
10. **03:40** → Qué hace cuando no conoce una canción.
11. **03:55** → Si ha probado a cantar a alguna aplicación de búsqueda de canciones.
12. **04:06** → Si ha utilizado una aplicación de separación de pistas.
13. **04:14** → Problema con el entendimiento de la pregunta.
14. **04:34** → Reproductores de música utilizados.

Factoides

- Fernando tiene 22 años.
- Fernando utiliza el smartphone alrededor de 3 horas al día.
- A Fernando le gusta la música y la escucha alrededor de 4 horas diarias.
- Fernando escucha música sin auriculares, por lo que suele escuchar música en su casa.
- Fernando escucha varios géneros, desde música clásica hasta heavy metal.
- Fernando prefiere tararear a cantar, y lo hace cuando va por la calle o cuando está emocionado.
- A Fernando le parece divertido el karaoke.
- Fernando pone especial atención a la melodía y el ritmo de una canción.
- Fernando ha tenido dificultades al buscar el ritmo o la melodía de una canción por separado.
- Fernando toca el piano, el cual ha aprendido de manera autodidacta y con clases particulares.

- Fernando busca regularmente partituras, utilizando la app Musescore para ello. De ella , le gusta el carácter libre de la partituras, las cuales las suben otros usuarios, pese a que no le convence la búsqueda.
- Fernando prueba a buscar en Youtube las canciones cuyo título no conoce.
- Fernando no ha intentado cantar a alguna aplicación de búsqueda de canciones.
- Fernando no conoce ni ha utilizado una aplicación de separación de pistas.
- Fernando utiliza el reproductor de Windows y VLC. Particularmente, le gusta la sencillez de VLC. Sin embargo, no le gusta la pesadez con la que el reproductor de Windows hace recomendaciones.

1.4.9 Nuria

Resumen de la entrevista

Nuria pertenece al perfil de persona con estudios de música formales de música, tiene 47 años que trabaja en un instituto impartiendo clases, utiliza el móvil constantemente y le encanta la música (**1 y 2**). Tiene estudios musicales avanzados (universitarios) (**3**) y toca el piano (**4**). Busca partituras con mucha frecuencia para uso personal o en sus clases (**5**). Nunca ha utilizado aplicaciones de separación por pistas de una canción pero le parece muy interesante a nivel de enseñanza (**8**). Al escuchar canciones le presta mayor atención al instrumental que a la voz (**7**). Ha estudiado canto pero no le gusta cantar (**9**), practica el karaoke en con amigos y familia (**10**). Utiliza el móvil y CDs para escuchar música (**11**). Las características de esta persona la relacionan con usuaria apta y de nivel avanzado para nuestra futura aplicación.

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Presentación del objetivo de la entrevista.
2. **01:06** → Presentación y comprobación de viabilidad del usuario.
3. **01:54** → Estudios formales de música
4. **03:10** → Si toca algún instrumento.
5. **03:44** → Interés por las partituras
6. **04:26** → Géneros favoritos y situaciones en las que los escucha.
7. **05:31** → Interés en las distintas partes de una canción.
8. **06:10** → Si ha utilizado una aplicación de separación de pistas.
9. **07:07** → Interés por el canto
10. **07:42** → Interés por el karaoke.
11. **10:04** → Reproductores de música más utilizados.

Factoides

- A Nuria le parece interesante la aplicación.
- Nuria tiene 47 años.
- Nuria tiene smartphone y lo utiliza a diario. Ama la música y no concibe una vida sin ella. La escucha a todas horas.
- Nuria posee estudios formales de música. Estudio en el conservatorio y tiene el grado profesional de piano. Además está licenciada en Musicología con un enfoque hacia la enseñanza.
- Nuria toca el piano habitualmente con un nivel alto pero no profesional.
- Mensualmente ,busca unas cuantas partituras por internet, y de vez en cuando compra libros de partituras.
- A Nuria le gusta mucho el rock, jazz y barroco y los escucha habitualmente.
- Se fija mucho en el instrumental sobre las letras.
- Nuria nunca ha buscado las pistas por separado pero está muy interesada.
- Nuria cree que separar por pistas puede ser una herramienta para el aprendizaje muy útil.
- A Nuria no le gusta cantar (tiene mejor oído que voz)
- A Nuria le gusta el karaoke y lo practica en fiestas sociales con la familia y amigos.
- Nuria piensa que el karaoke puede ser una ayuda para mejorar la habilidad de canto

- Nuria suele buscar las canciones que desconoce por partes de la letra por internet y preguntando a la gente.
- Nuria conoce la aplicación musescore pero como editor musical.
- Nuria utiliza principalmente el móvil y CDs como reproductores de música, excepcionalmente escucha música en vinilo.

1.4.10 Santiago

Resumen de la entrevista

Santiago pertenece al perfil de persona con estudios de música formales. Es profesor de música (6) de 39 años que utiliza el móvil a diario y le gusta la música por lo que lo hace apto para continuar con la entrevista (3). Como se dedica a la música está constantemente con ella puesta (4), por su cuenta suele escucharla en el coche y en casa (5). Tiene el grado superior de música (6) y la titulación pertinente para dar clase en la ESO. Toca la trompeta, el piano y varios instrumentos de percusión de forma profesional (7), además dirige una banda de música. Le gusta principalmente la música clásica, también el pop y jazz (8). No suele buscar las pistas de una canción por separado ya que él es capaz de analizarlas de esta forma puestas en conjunto (10) aunque recalca que le parece una buena idea que una app lo haga como herramienta de estudio (11). Le encanta cantar y le gusta mucho el karaoke porque se lo pasa bien y le ayuda a practicar (12 y 13). Busca partituras frecuentemente para su trabajo en google (15). Cuando escucha una canción presta mucha más atención a la parte técnica instrumental que a la voz (16). Reproduce música principalmente en youtube pero también usa reproductores de CDs o MP3 porque tienen menor pérdida de calidad (19).

Marcas de tiempo

1. **00:00** → Da su consentimiento de que sea grabada la entrevista.
2. **00:20** → Se pregunta por la edad, tiene 39 años.
3. **00:28** → Posesión de smartphone y lo usa todos los días y menciona que busca partituras. Da a entender que es profesor de música.
4. **00:45** → Le encanta la música. Es su medio de vida.
5. **00:58** → Suele escuchar música en el coche, aunque tiene un equipo de música pero lo usa excepcionalmente. Busca información en youtube y las partituras en internet.
6. **01:37** → Tiene un grado superior de música y una titulación para ejercer de profesor de música en la ESO.
7. **01:52** → Toca la trompeta que estudió, el piano e instrumentos de percusión.
8. **02:15** → Le gusta principal la música clásica. Escucha un poco de pop y jazz.
9. **02:51** → Cuando escucha música pop se fija únicamente en la melodía.
10. **03:20** → No suele buscar las pistas por separado, pero lo hace él.
11. **04:00** → Nunca ha encontrado de manera individual las pistas por separado porque no las busca. Recalca que le parece buena idea que haya una herramienta de separación de pistas para gente amateur.
12. **04:49** → Canta muchísimo principalmente en el coche.
13. **05:00** → Le gusta el karaoke. Le parece muy divertido y se lo pasa bien.
14. **05:20** → Busca partituras todos los días porque es director de una banda.
15. **06:00** → No conoce ninguna app de partituras. Las suele buscar en google.
16. **06:30** → Intenta quedarse con la parte técnica de la canción y si hay letra intenta recordarla para preguntarle pregunta a alguien o en internet.
17. **07:05** → Conoce Shazam pero no la utiliza. Ha probado a tararear pero no funciona.
18. **07:50** → No conoce ninguna app que reconozca las pistas de una canción. Adicionalmente comenta sobre la app finale que sirve para reproducir lo que estás componiendo por pistas.
19. **08:45** → Utiliza sobre todo YouTube y le gusta que tenga todo y sea rápido. También muestra interés sobre los DVDs y MP3 porque no pierde la calidad.

Factoides

- Santiago tiene 39 años
- Santiago tiene smartphone y le encanta la música.
- Santiago es profesor de música con estudios avanzados en la materia.
- Santiago utiliza el smartphone en su día a día como herramienta de enseñanza.
- Santiago suele escuchar música en el coche y recalca el uso de YouTube.
- Santiago toca la trompeta, el piano e instrumento de percusión.
- Santiago es director de una banda.
- A Santiago le gusta principalmente la música clásica pero también escucha pop y jazz.
- Santiago fija principalmente en la instrumental y detalles técnicos cuando escucha música.
- Santiago no conoce ninguna herramienta que separe las pistas de una canción.
- Santiago canta mucho y le gusta el karaoke.
- Santiago busca muchas partituras en internet.
- Santiago ha probado a tararear a Shazam.
- Santiago utiliza Youtube por su rapidez y reproductores sin pérdida de calidad (mp3, CDs)

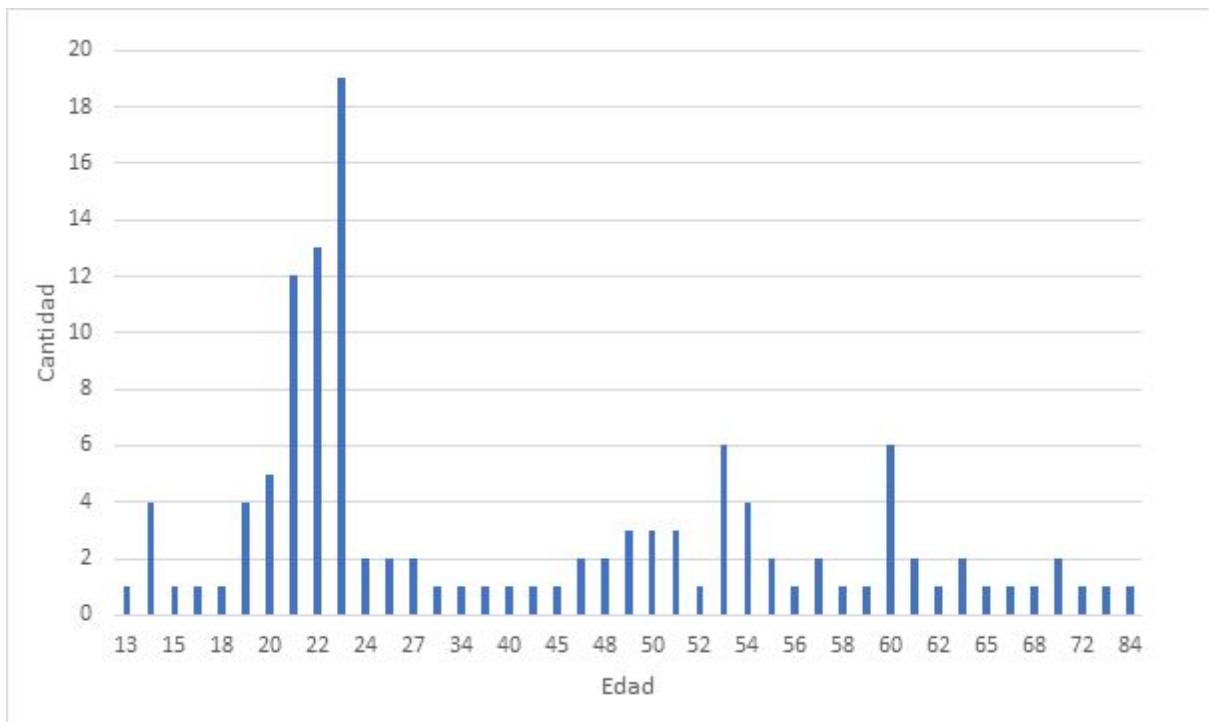
1.5 Análisis de la encuesta

Se ha realizado un breve cuestionario para conocer al usuario y usar estos resultados para ver si la aplicación tendría impacto y los usuarios tendrían la necesidad de usarla.

En total el cuestionario lo han llenado 123 personas y los datos que hemos obtenido junto a las preguntas se muestran a continuación.

1.5.1 ¿Edad?

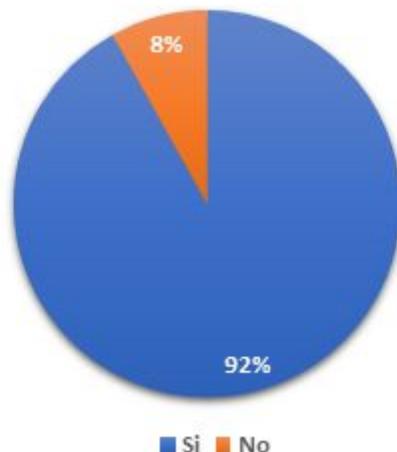
Se han obtenido los siguientes resultados:



De lo que se puede deducir que principalmente los resultados que tenemos a continuación vendrán dados por gente de entre 19 - 23 años y de entre 49 - 60 años.

1.5.2 ¿Tienes Smartphone?

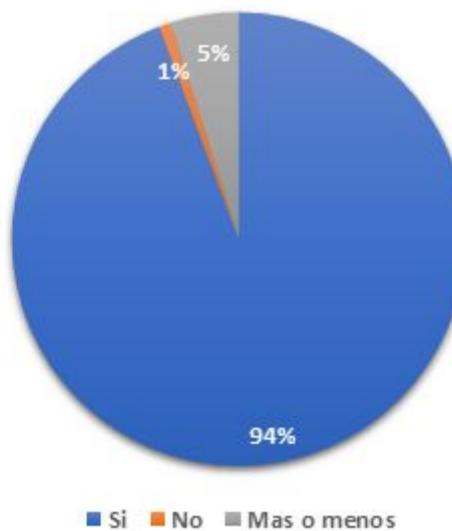
Se han obtenido 123 respuestas y estas son:



Cómo intuimos, la mayoría de la gente tiene un Smartphone (113) a excepción de 10 personas que dijeron que no, aunque de estas 10, la mayoría es gente mayor, y creemos (por el feedback de una persona) que parte de esa gente no sabía que era un Smartphone y por ello contestaron que no.

1.5.3 ¿Te gusta la música?

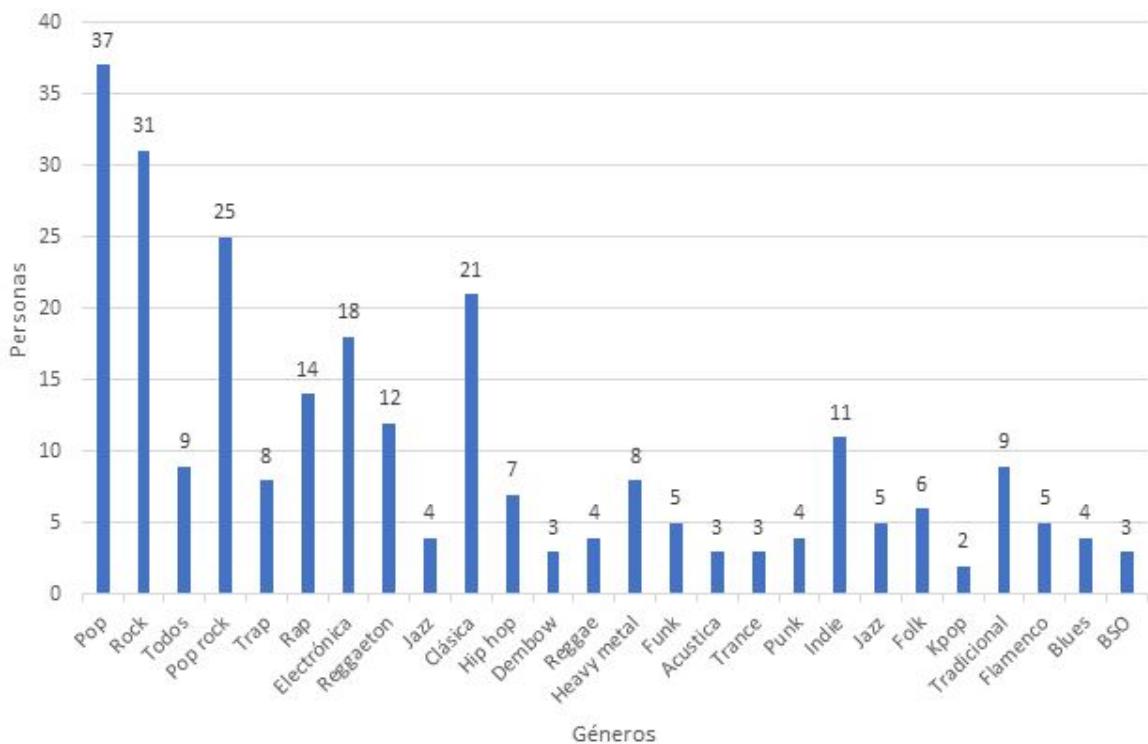
Al igual que en la anterior, se han obtenido 123 respuestas:



En la que como esperábamos también, la gran mayoría respondió que “Sí” (116), 6 personas contestaron “Mas o menos” y una sola persona “No”.

1.5.4 ¿Qué géneros musicales te gustan?

Esta era una pregunta de respuesta abierta, lo que ha ocasionado multitud de estas. Se han intentado simplificar todo lo posible para no tener un gráfico con muchísimas respuestas parecidas y sin estar agrupadas.



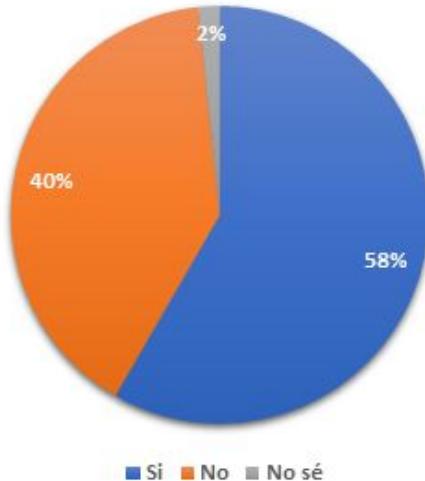
En total había **110 respuestas**, pero como se puede observar en el gráfico, hay más respuestas (**261**). Esto es debido a que mucha gente en una sola respuesta ha puesto varios géneros musicales los cuales se han ido agrupando en su género correspondiente.

Como se puede apreciar, los géneros musicales más escuchados son: “Pop” (37) seguido de “Rock” (31) y por último el género “Pop-Rock” (25). No sabíamos bien hasta qué punto se podía asociar que la gente que puso que le gustaba el pop y el rock, le gustaría también el pop-rock, así que en esos casos, los hemos contado también en este. Además, vemos un alto valor en el género “Clásica” (21) el cual está ocupado tanto por gente joven como por gente más mayor.

Por último, encontramos el género “Todos”. Este como se puede ver, no es un género como tal, pero no sabíamos muy bien a qué asociar esta respuesta (ya que puede no conocer algún género musical de los de la gráfica y por lo tanto no saber si le gusta o no), por lo que hemos decidido expresarlo así.

1.5.5 ¿Te gusta el karaoke?

Se han obtenido 120 respuestas:

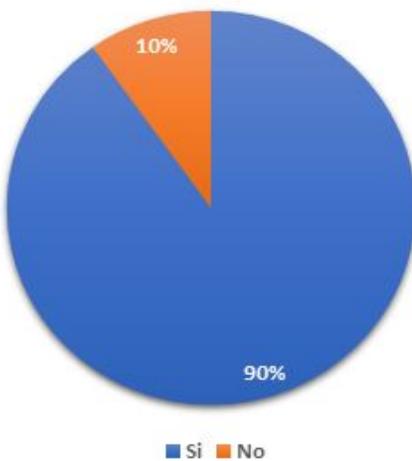


Esta pregunta era parcial, es decir, podías seleccionar “Si”, “No” o argumentar una respuesta. El **58%** respondió que le gusta el karaoke. Dentro de este porcentaje, se encuentran dos personas que dijeron que les gustaba el karaoke pero que cantaban mal. De igual manera, como la pregunta era que sí le gustaba el karaoke, se les clasificó en este grupo.

El **40%** respondió que no le gustaba el karaoke, y un **2%** respondió que nunca había ido a un karaoke, por lo que se les decidió meter en el grupo “No sé”, ya que no se correspondían con ninguno de los grupos anteriores.

1.5.6 ¿Cantas o tarareas alguna vez?

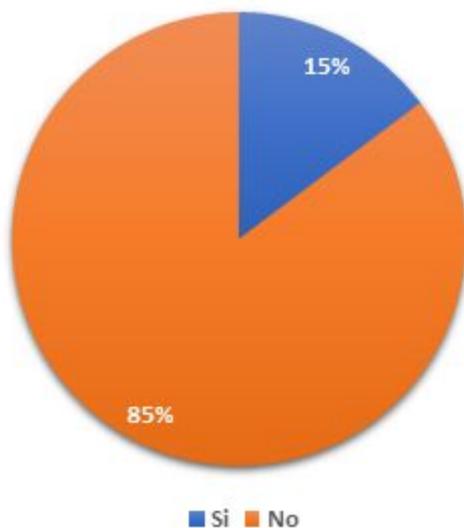
Se han obtenido 122 respuestas:



El **90%** ha respondido que si canta o tararea, mientras que solo un **10%** ha dicho que no. Esto para nuestra aplicación tendría gran relevancia, ya que parte de esta se basa en que el usuario cante o tararee alguna canción para encontrarla.

1.5.7 ¿Tienes estudios de música?

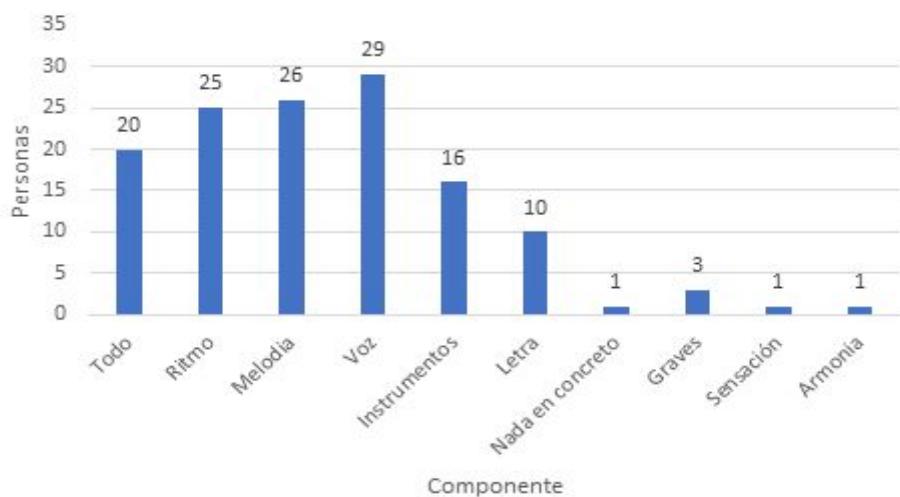
También contestaron 122 personas, y los resultados han sido:



Esta respuesta también era parcial. Un **85%** contestó que no tenía ningún estudio musical (solfeo, conservatorio, piano, etc.), mientras que el otro **15%** contestó que sí tenía. Dentro de este último porcentaje se incluyeron respuestas que decían que estudios musicales tienen, pero esto no se analiza en esta pregunta y si en otra que se presenta más adelante.

1.5.8 Cuando escuchas una canción ¿en qué te fijas más?

Se han obtenido 119 respuestas, las cuales, al igual que en un caso anterior, es completamente libre y se han intentado agrupar todas las respuestas parecidas.



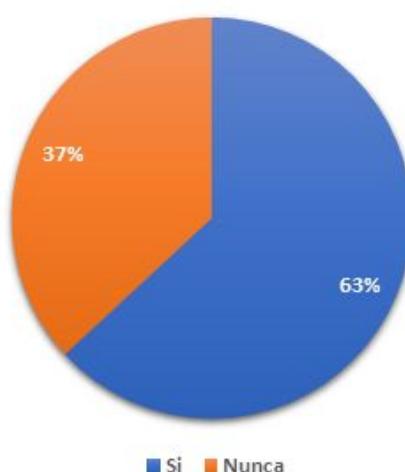
Encontramos más resultados que personas han respondido. Esto es, al igual que en el caso anterior, porque muchas personas han escrito varias cosas en una sola respuesta.

En lo que más se suele fijar la gente es en la **voz** (29), acompañado de la **melodía** (26) y el **ritmo** (25), lo que da a entender que el conjunto de estas 3 partes es lo que la gente prioriza principalmente a la hora de escuchar una canción.

También encontramos una gran cantidad de gente que respondió que se fija en todo. Esto vuelve a ser demasiado relativo, por lo que se decidió crear un grupo para esto.

1.5.9 ¿Alguna vez has buscado algo de lo anterior por separado?

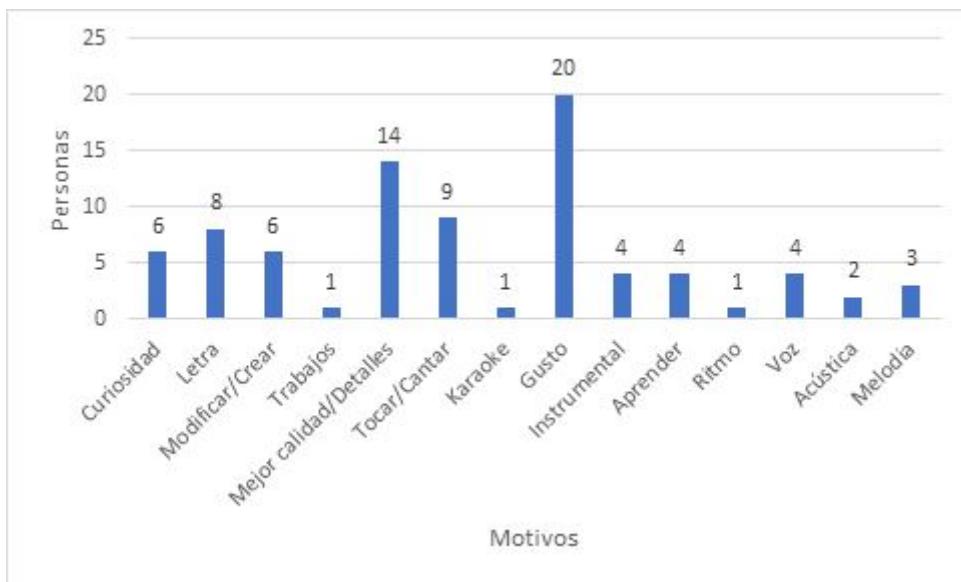
Se han obtenido 122 respuestas:



En el que un **63%** si que ha buscado esto por separado, mientras que un **37%** nunca lo ha hecho. A continuación, la gente que ha dicho que si, argumentará el porqué de esto.

1.5.10 ¿Por qué has tenido necesidad de buscarlo?

Se han obtenido 72 respuestas:



Esta pregunta ha presentado bastantes problemas a la hora de analizarla, ya que la gente o bien ha puesto cosas muy específicas o cosas muy generales. Se han generalizado un poco los grupos y el resultado que hemos obtenido se corresponde casi en su totalidad con el obtenido en la encuesta. El primer motivo por el que la gente lo busca por separado es simplemente por **gusto (20)**. Había bastantes personas que decían que escuchaban en general las cosas por separado por el simple hecho de que les gustaba (ya fuera por un motivo u otro).

Otra gran parte lo busca para escuchar una **mejor calidad** de un componente en concreto o para escucharlo simplemente con más **detalle (14)**.

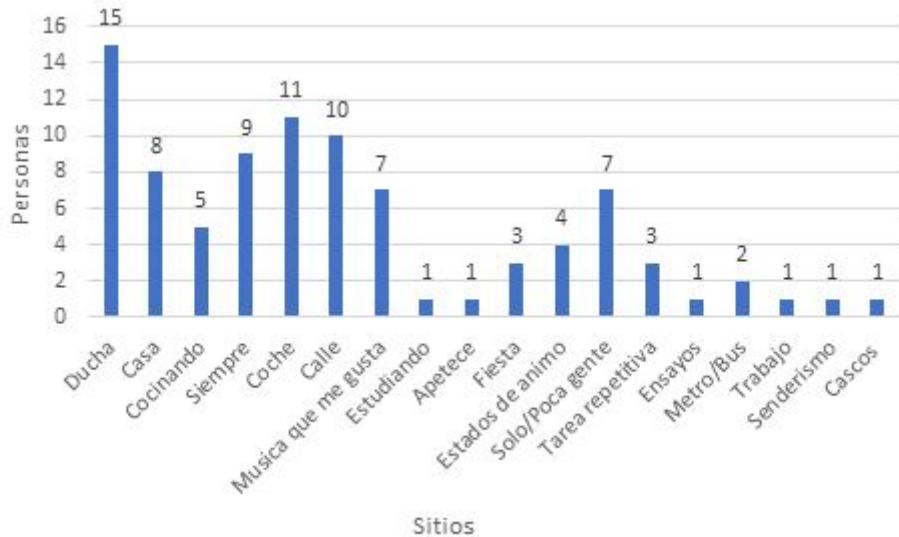
Por otro lado, otro motivo que repitió la gente es que lo suelen hacer para **tocar o cantar (9)**, es decir, la gente suele buscar acordes o escuchar ese instrumento en concreto con el fin de tocarlo, o bien, escuchar la parte del audio para intentar cantarlo.

Parecido al anterior, encontramos **8 personas** que buscan específicamente **la letra por separado**, ya sea porque era la parte que mas le gustaba de la canción, para aprenderla (también se le han añadido en el grupo “Aprender”) o simplemente para entender mejor lo que dice.

6 personas lo buscaron por mera **curiosidad** a ver como sonaba por separado todo, otras **6 personas** para poder hacer **remixes o componer** a partir de algunas de las partes, **4 personas** para o bien, **escuchar algún instrumento** en concreto, para **aprender** algo, o para escuchar la **voz del cantante** principalmente porque le gustaba. **3 personas** para escuchar únicamente la **melodía**, **2 personas** para la **acústica**, y finalmente, **1 persona** para poder cantarla en un **karaoke**, escuchar el **ritmo** de alguna canción o bien por **obligación** en algún trabajo.

1.5.11 ¿En qué sitios sueles cantar o tararear?

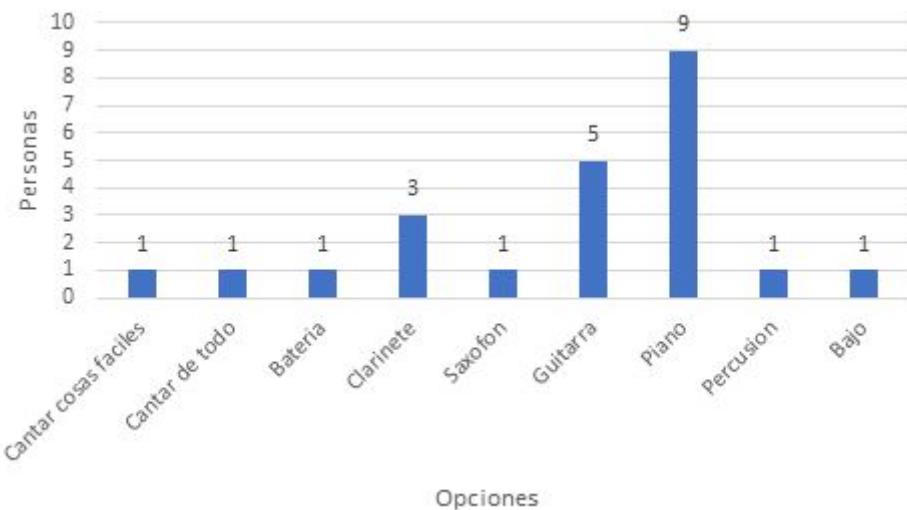
Retomando una de las primeras preguntas, la gente que contestó que si canta o tararea, a continuación nos dicen donde suelen hacerlo. Tenemos un total de 107 respuestas:



La mayoría de la gente suele hacerlo en la **ducha** (15) y en el **coche** (11) ya sea o bien con más gente o bien a solas. Por otro lado, hay bastantes personas que ya sea mientras **corren**, **pasean** o **simplemente van caminando por la calle** es en el momento que lo suelen hacer (10). Otras 8 personas suelen hacerlo en **casa**, ya sea haciendo tareas del hogar (por ejemplo) o sin hacer nada. Encontramos otro grupo que dice que suele cantar y tararear **siempre** (9) el cual se le ha clasificado en un grupo aparte. Y por último de los más destacables, la gente que canta o tararea únicamente cuando escuchan alguna **canción que les gusta mucho**, o gente que lo hace cuando **está sola o con muy poca gente** (tanto gente que canta en el metro/bus, como gente que lo hace en la calle, etc.) (8).

1.5.12 ¿Qué cantas o qué instrumentos tocas?

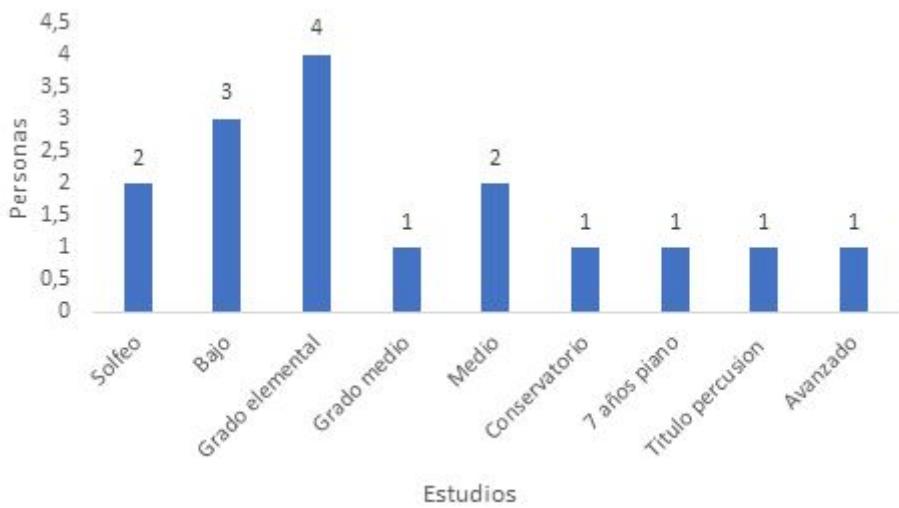
Encontramos 18 respuestas:



Tan solo de todas las personas que llenaron el cuestionario, **18 tocan algún instrumento o canta**. Lo más destacable que encontramos es que la **mitad de las personas**, **tocan el piano** (ya sea de forma autodidacta, diferentes años estudiando piano, etc.), **5 personas tocan la guitarra** y **3 personas el clarinete**.

1.5.13 ¿Qué nivel de estudios musicales tienes?

En este caso tenemos 16 respuestas:

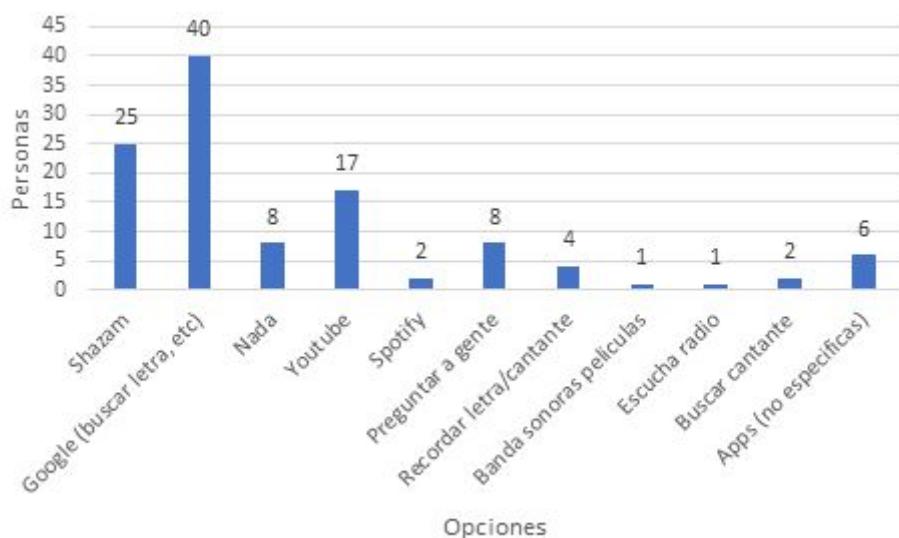


Observamos que pese a tener pocas respuestas, tenemos una gran variedad de estudios. Donde **en cabeza** está la gente que tiene el “**Grado elemental**”, **seguido** de la gente que dice que tiene un nivel “**Bajo**”, las cuales no sabemos bien si es que no tienen estudios, o tienen unos estudios muy básicos de música. Por último tenemos **2 personas** que tienen estudios de

solfeo y **2 personas** con nivel “**Medio**”, que al igual que antes no sabemos qué querrán decir con esto.

1.5.14 ¿Qué haces cuando no conoces una canción que has escuchado para encontrarla?

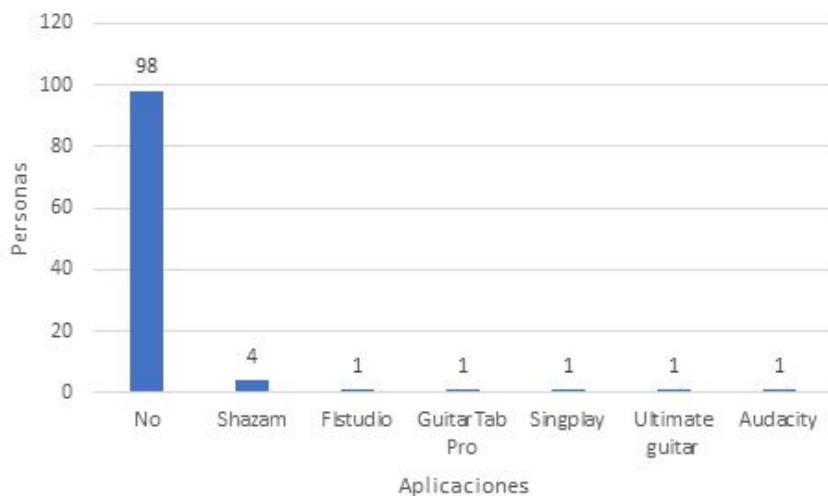
Encontramos 114 respuestas:



Como se puede observar claramente, la opción que suele escoger la **gran mayoría** de la gente es buscar en **Google** (ya sea trozos de la letra, buscar canciones parecidas, investigando por diferentes páginas, etc.). La **segunda gran parte** de la gente, suele usar la aplicación concreta “**Shazam**” para intentar encontrar el nombre de la canción en cuestión. **Mucha gente** se decanta por intentar encontrar la canción en **YouTube** (ya sea mirando en Tendencias, que acabes llegando por otros videos, etc.). Y por último, **8 personas** se decantan por lo métodos tradicionales, los cuales son: O bien no hacer **nada**, o bien **preguntar a gente** de su alrededor si alguien conoce esa canción. Además, cabe **destacar la respuesta de un usuario**: “*Intentar acordarme de la letra y buscarla, ya que no puedo buscar un tarareo o un ritmo*” lo cual refuerza la importancia que podría tener nuestra aplicación en cuanto a esa funcionalidad de refiere.

1.5.15 ¿Conoces alguna aplicación que separe pistas de canciones?

Encontramos 107 respuestas:

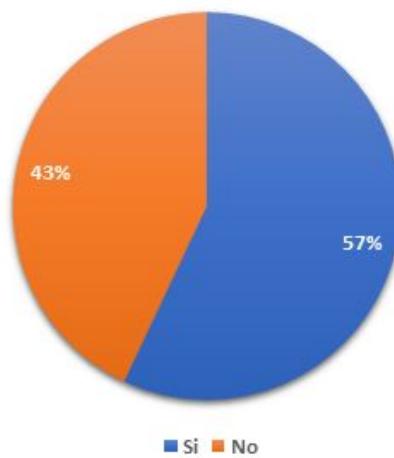


De lo que, claramente se puede observar, que el **91%** de las personas no conoce este tipo de aplicación, cosa que nos da una gran información de que el mercado en este ámbito no está muy desarrollado.

Por otro lado, encontramos a algunos usuarios que nos dan otros ejemplos de aplicaciones de este estilo pero ninguno está seguro de si se puede hacer al 100%.

1.5.16 ¿Has buscado alguna vez partituras de canciones?

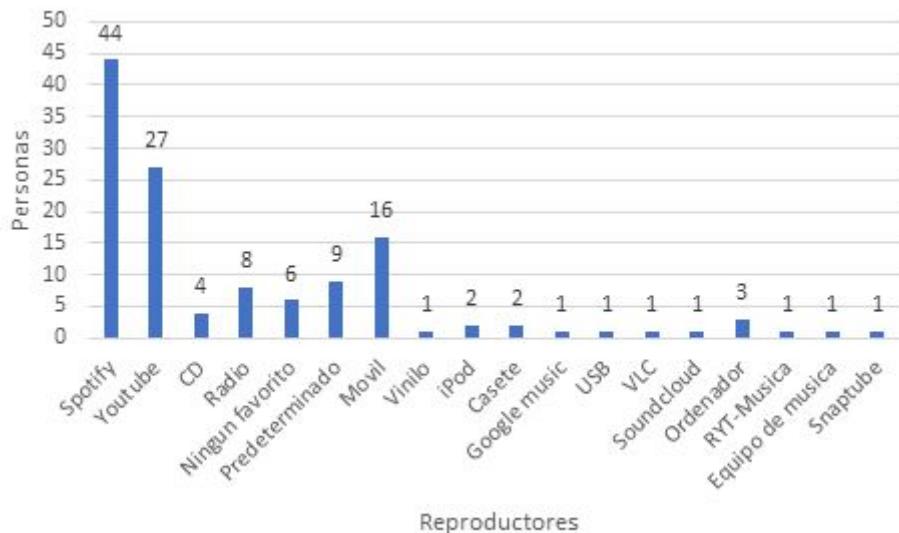
Hemos obtenido 121 respuestas:



Como podemos ver, los resultados están mas o menos equilibrados, pero hay un poco más de gente que **sí** que busca partituras en internet (**57%**) frente a los que **no** (**43%**).

1.5.17 ¿Cuál es tu reproductor de música favorito?

Encontramos 113 respuestas, las cuales al ser abiertas como en otros casos, tenemos multitud de respuestas.



Como **principal reproductor** que la gente elige, encontramos a **Spotify con 44 personas** que lo utilizan. Muchos de sus argumentos es la interfaz amigable que tiene, tiene un buen recomendador y gran repertorio de música. Aunque por otro lado la gente se suele quejar de que sea de pago (de hecho, varias personas han puesto que lo utilizan pirata).

Como **segunda opción**, la gente utiliza **YouTube**, ya que hay gente que dice que no llega a encontrar todas las canciones que necesitan en reproductores como Spotify, mientras que en YouTube la encuentran o si por ejemplo necesitan ver un video, es en la única que pueden hacerlo.

Y por **último destacable**, mucha gente utiliza el **reproductor del móvil** (sin especificar si el reproductor es el de por defecto o no) porque es algo que tienen siempre accesible y fácil de manejar.

1.6 Factoides del cuestionario

- La mayor parte de la gente que ha contestado al cuestionario tiene 19 - 23 años y 49 - 60 años.
- El 92% de los encuestados tiene Smartphone.
- Al 94% de la gente le gusta la música.
- Los géneros musicales más escuchados son: Pop, Rock, Pop-Rock y Clásica.
- Los géneros musicales rap, electrónica y reggaetón son bastante escuchados también.
- A un poco más de la mitad de la gente le gusta el karaoke (58%).
- Un 90% de la gente canta o tararea.
- Un 85% de la gente no tiene estudios musicales.
- Principalmente la gente se fija en la voz, melodía y ritmo.
- Además, también se tiene en cuenta (no en la misma medida que las anteriores) los instrumentos y la letra.
- El 63% de la gente alguna vez ha buscado alguna vez algo de lo anterior por separado.
- La mayor parte de la gente suele buscarlo por gusto o para escuchar alguna parte con más detalle.
- Otra gran cantidad de personas lo suele hacer para buscar partituras para tocar, mirar la letra para cantarla, para modificar alguna parte o por simple curiosidad.
- Donde la gente suele cantar o tararear más a menudo es en el coche y en la ducha.
- Además también suelen hacerlo cuando están en casa, en la calle, escuchando música que les gusta, o siempre y cuando estén solos o con poca gente alrededor (sin importar donde se encuentren)
- El instrumento que más toca la gente con diferencia es el piano, al cual le sigue la guitarra y el clarinete.
- De entre las personas que tienen estudios, 4 tienen el grado elemental, 3 un nivel bajo, 2 un nivel medio, y otras 2 solfeo. Además una persona tiene un título de percusión, otra 7 años de piano, y otra conservatorio.
- La gran mayoría de las personas buscan en Google cuando no conocen una canción.
- Otra mayoría pero menor que la anterior, utiliza Shazam para esto.
- Y la última gran mayoría aunque también menor que la anterior, suelen apoyarse en Youtube.
- El 91% de la gente no conoce una aplicación para separar pistas de audio.
- El 57% si ha buscado alguna vez partituras de canciones.
- El reproductor de música favorito de la gente es Spotify, seguido de YouTube, y por último (de los más destacables) el reproductor del móvil.

1.7 Análisis de la competencia

En esta sección vamos a analizar aplicaciones que podemos considerar nuestra competencia, ya que sea porque tienen en común una función con nuestra aplicación, varias o simplemente tengan una funcionalidad similar. Con los datos que obtengamos, vamos a desarrollar unas tablas para la fácil observación de las características que tienen cada una y de las que tienen en común varias o todas.

1.7.1 Aplicaciones de la competencia

Guitar Pro

- **Descripción:** Es un editor de partituras para guitarra y bajo, aunque admite todos los instrumentos soportados por el formato MIDI(Musical Instrument Digital Interface). Es una herramienta muy útil en el aprendizaje de la guitarra.
- **Competencia:** Parcial. Solamente son partituras de guitarra y bajo

Shazam

- **Descripción:** Es una aplicación que graba una muestra de música que se esté reproduciendo y se compara con una base de datos para encontrar coincidencias y muestra información de dicha música tal como el título de la canción, artista, álbum, etc.
- **Competencia:** Parcial. Solamente son canciones.

SingPlay

- **Descripción:** Es una aplicación que sirve para cantar y grabar música y editar ésta o música almacenada en el smartphone en pistas de karaoke. Se puede elegir si se mantiene o no la voz original.
- **Competencia:** Parcial. Solo se puede cantar(voz).

FL Studio

- **Descripción:** Es una estación de trabajo de audio digital con las características de editor de audio, secuenciador con soporte multipista y MIDI.
- **Competencia:** Parcial. Edita, mezcla y graba audio.

Audacity

- **Descripción:** Es una aplicación multiplataforma libre, que se usa para grabación y edición de audio. Es el editor de audio y sonido más difundido en las distribuciones Linux.
- **Competencia:** Parcial. Graba y edita audio.

SoundHound

- **Descripción:** Desarrolla tecnologías de reconocimiento de sonido y tecnologías de búsqueda de música por reconocimiento de sonidos reproducidos, silbados o tarareados.
- **Competencia:** Parcial. Reconoce sonidos reproducidos, silbados o tarareados.

Musescore

- **Descripción:** Se trata de un programa de notación musical.
- **Competencia:** Parcial. Permite reproducir partituras.

SnapTube

- **Descripción:** Es una herramienta que permite descargar cualquier video de Youtube para poder reproducirlo posteriormente sin necesidad de conexión a Internet.
- **Competencia:** Parcial. En la búsqueda de videos por palabras clave.

Spotify

- **Descripción:** Aplicación multiplataforma empleada para la reproducción de música vía streaming.
- **Competencia:** Parcial. Reproduce música.

Youtube

- **Descripción:** Herramienta dedicada a compartir videos, reproducirlos y valorarlos, entre otros.
- **Competencia:** Parcial. Reproduce videos.

1.7.2 Tabla de dimensiones

Funcionalidad	Guitar Pro	Shazam	Sing-Play	FL Studio	Auda-city	Sound-Hound	Musescore	SnapTube	Spotify	Youtube
Buscar y editar partituras	X						X			
Herramientas con instrumentos y/o acordes	X			X			X			
Identificar audio en tiempo real		X	X		X	X			X	
Identificar música tarareada o silbada						X				
Convertir música en pistas			X							
Edición y mezcla de audio	X			X	X					
Añade efectos musicales.			X	X	X					
Conversión y exportación de formatos	X		X	X	X		X	X		
Buscar música y/o vídeos		X						X	X	X
Valorar el contenido de la aplicación										X

Información del producto	Guitar Pro	Shazam	Sing-Play	FL Studio	Auda-city	Sound-Hound	Musescore	Snap-Tube	Spotify	Youtube
Creada para smartphones		X	X	X	X	X		X	X	X
Creada como aplicación de escritorio (Windows, Linux y/o macOS)	X			X	X		X	X	X	X
Programada en C o C++	X				X		X			
Admite varios formatos			X		X					X
Disponible en varios idiomas	X	X	X		X		X	X	X	X
Tiene versión Premium		X							X	X
Tienen página web	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Información del vendedor	Guitar Pro	Shazam	Sing-Play	FL Studio	Auda-city	Sound-Hound	Musescore	Snap-Tube	Spotify	Youtube
Pertenece a una multinacional	X	X	X	X		X			X	X
Licencia Propietario	X	X	X	X		X			X	X
Software libre (licencia GPL o semejante)					X		X	X		

Características	Guitar Pro	Shazam	Sing-Play	FL Studio	Auda-city	Sound-Hound	Musescore	Snap-Tube	Spotify	Youtube
Interfaz sencilla y limpia		X	X	X		X	X		X	X
Permite plug-ins para aumentar la funcionalidad				X	X					
Muestra información de interés		X				X			X	
Algoritmos eficientes.		X			X				X	X
Permite cambiar la calidad de la música/pistas.	X		X		X			X		X
Tiene vínculos con redes sociales muy conocidas.		X				X			X	X
Permite compartir el material con otros usuarios.							X		X	X

1.8 Factoides de la competencia

- Casi todas las aplicaciones son multiplataforma, y todas tienen una versión para smartphone, independientemente del SO, a excepción de una.
- Las aplicaciones con interfaces amigables y sencillas son las más populares, mientras que las que tienen a cargar las interfaces, son menos populares o solo para un público especializado.
- A excepción de dos, todas se distribuyen en varios idiomas. Las aplicaciones más técnicas son las que se distribuyen solamente en inglés
- Los lenguajes C y C++ son los más utilizados para la programación de las aplicaciones.
- Varias las aplicaciones, tienen una versión “premium”, que es de pago pero ofrecen más funcionalidades que las versiones estándar.
- Es interesante mencionar la compatibilidad de formatos en las aplicaciones que convierten o editan las pistas, canciones o música en general.
- Las aplicaciones que permiten vínculos con las redes sociales son más populares.
- Es interesante detallar la información del artista, el álbum al que pertenece la canción(si procede), etc.
- Ciertas aplicaciones permiten y tienen plug-ins para aumentar la funcionalidad de las mismas en función a los deseos y necesidades de cada uno.
- Es interesante el poder compartir el material del que dispone un usuario en una aplicación dado con otros usuarios de la plataforma, es decir, Musescore tiene una base de datos con las partituras de los usuarios y estos pueden comparar sus partituras con las de otros usuarios.
- Todas las aplicaciones que permiten editar las canciones tienen una gran cantidad de efectos para la edición.
- Todas tienen página web.
- A excepción de Youtube, no se permite comentar o valorar el contenido de las plataformas.
- Todas las aplicaciones, a excepción de Guitar Pro, no consumen muchos recursos del sistema. Las aplicaciones que reconocen audio o tienen una búsqueda de contenido, lo hacen con la mayor brevedad posible(algoritmos muy eficientes), siendo Shazam la que más tarda por la gran cantidad de elementos en la base de datos, pero que no excede los 10 segundos.

FASE 2: MODELADO

2.1 Proceso elegido

Tras realizar unas entrevistas y una encuesta, nuestro tipo de persona cambió, por lo que decidimos usar “bottom up” para sacar el tipo de usuario a la que va a estar enfocada nuestra aplicación.

En los siguientes apartados se describe el proceso de “bottom-up” llevado a cabo para el diseño de las posibles personas.

2.2 Identificación de variables

Las actividades están marcadas en la tabla con una (**X**) si los usuarios han realizado alguna de ellas, y mediante un porcentaje en el cuestionario (**C**).

A continuación mostramos las variables que hemos identificado:

- **Edad:** Para saber en qué rango de edad van a estar los usuarios a los que va dirigida nuestra aplicación.
- **Competencia digital:** Nos permite conocer si el usuario usa smartphone, si usa algún tipo de aplicación musical como reproductores o si ha buscado alguna vez en internet pistas y partituras .
- **Competencias musicales:** Nos informa que tipo de formación tiene el usuario, si ha ido al conservatorio, si ha aprendido por su cuenta o si sabe tocar algún instrumento y/o cantar profesionalmente.
- **Géneros musicales:** Nos da información sobre los géneros musicales que le gustan a cada persona.
- **Interés musical:** Es decir, saber cuánto le gusta al usuario la música: poco, mucho o nada, si les gusta tarareas o el karaoke o si han buscado alguna canción que no conocen.
- **Reproductores musicales:** Con esto permitimos saber qué tipo de reproductores usan las personas, desde aplicaciones tipo Spotify, Youtube, ya sea la aplicación de escritorio o móvil, a la cassette , CD's, radios, USB, etc..
- **Interés en pistas, partituras y posibles aplicaciones que se encarguen de ello:** Esto nos dice si las personas se fijan en las pistas, canciones, partituras o letras de canciones, y si alguna vez han buscando alguna de estas o conocen alguna aplicación que realice alguna de estar funcionalidad. Además de saber si les gustaría una aplicación que tuviera todas estas opciones.
- **Shazam:** Nos muestra qué personas conocen la aplicación de Shazam, si la han usado alguna vez y si la ven útil ya que nuestra aplicación tiene una parte similar.

2.3 Relación de individuos analizados con variables de comportamiento

Para saber cómo se relacionaban unas personas con otras hicimos diferentes tablas de competencias según las variables identificadas y explicadas en el apartado anterior: la edad, las competencias digitales, las competencias musicales, los géneros, el interés musical, los reproductores que utilizan, el interés en la búsqueda de partituras, separación de las pistas, etc...

2.3.1 Edad

Edad	Andrea	Alejandra	Borja	Carmen	Darío	Elena	Edu	Fer	Nuria	Santi	C
20-29	X	X	X		X	X		X			43%
30-39										X	2%
40-49									X		8%
50-56											17%
60-69				X							13%

2.3.2 Competencia digital

Competencia digital	Andrea	Alejandra	Borja	Carmen	Darío	Elena	Edu	Fer	Nuria	Santi	C
Smartphone	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	92% si
APP Reproductor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	63%
Pistas							X	X	X	X	3%
Partituras	X		X					X	X	X	60%

2.3.3 Competencias Musicales

Competencia Musical	Andrea	Alejandra	Borja	Carmen	Darío	Elena	Edu	Fer	Nuria	Santi	C
Conservatorio		X	X						X	X	13%
Autodidacta	X					X		X			0%
Piano		X				X		X	X	X	9%
Guitarra	X		X								4%
Clarinete											2.4%
Trompeta										X	0%
Flauta					X						0%
Percusión										X	1.6%
Canta Profesionalmente		X	X							X	1.6%
Nada				X	X		X				85%

2.3.4 Géneros Musicales

Géneros Musicales	Andrea	Alejandra	Borja	Carmen	Darío	Elena	Edu	Fer	Nuria	Santi	C
Pop		X	X	X			X	X		X	41%
Rock		X	X	X			X	X	X		31%
Rap		X	X	X			X	X			11%
Electrónica		X	X	X	X		X	X			14,6%
Latina		X	X	X	X		X	X			9.7%
Clásica		X	X				X	X			17%
Jazz		X	X	X			X	X	X	X	4%
Indie		X	X	X	X		X	X			8.9%
Tradicional		X	X				X	X			7.3%
Heavy		X	X				X	X			6.5%
Otros	X					X					32.5 %

2.3.5 Interés Musical

Interés Musical	Andrea	Alejandra	Borja	Carmen	Darío	Elena	Edu	Fer	Nuria	Santi	C
Poco							X				1%
Medio			X								5%
Mucho	X	X		X	X	X		X	X	X	94%
Canta	X	X	X	X		X				X	90% si
Tararear	X	X		X	X	X	X	X			90% si
Karaoke		X		X		X		X	X		58% si 40% no 2% n/s
Buscar canción	X		X	X	X	X		X	X		93% si

2.3.6 Reproductores musicales

Reproductor musical	Andrea	Alejandra	Borja	Carmen	Darío	Elena	Edu	Fer	Nuria	Santi	C
CD's				X					X	X	3,5 %
Reproductor mp3							X			X	1,7 %
Spotify	X	X			X	X					38,9 %
Reproductor móvil				X			X		X		14,1 %
Reproductor Windows								X			10,6 %
Vinilo									X		0,8 %
VLC								X			0,8 %
Youtube		X	X	X		X				X	23,8 %
Youtube Music					X						0,8 %
Otros											5%

2.3.7 Interés en pistas, partituras, y posibles aplicaciones que se encarguen de ello

Pistas, Partituras, apps que conozcan	Andrea	Alejandra	Borja	Carmen	Darío	Elena	Edu	Fer	Nuria	Santi	C
Interés en las letras de las canciones	X			X		X			X		8,4%
¿Buscan letras de canciones?			X	X	X				X		11,1 %
Interés en los instrumentos					X			X		X	13,4 %
¿Buscan los instrumentos de las canciones?			X					X			5,5%
Interés en las melodías			X		X			X			21,8 %
¿Busca melodía?			X					X			0,4%
Interés en las partituras								X	X	X	-
¿Buscan partituras?	X	X				X		X	X	X	57% si
Interés en las pistas					X		X		X	X	0%
¿Buscan pistas?		X					X				0%
¿Conocen alguna aplicación que separe pistas, partituras?					X			X		X	91,5 % no
¿Les gustaría una aplicación que separe pistas, partituras?								X	X		-

2.3.8 Shazam

Shazam	Andrea	Alejandra	Borja	Carmen	Darío	Elena	Edu	Fer	Nuria	Santi	C
¿Conoce Shazam?	X	X			X	X	X			X	-
Si conoce Shazam, ¿la usa?		X			X	X				X	21,9 %
¿Le parece útil?						X					-

2.4 Patrones de comportamiento

A raíz de las tablas anteriores, tres integrantes del grupo sacaron patrones de comportamiento. Tras obtener la lista de patrones, otras tres personas los revisaron y los generalizaron.

2.4.1 Patrones encontrados por Alejandro

- Gran parte de los encuestados tiene entre 20 y 29 años.
- Prácticamente la totalidad de la gente tiene smartphone y usa aplicaciones para reproducir música.
- La gente con formación profesional de música (salidos de conservatorios o academias) es más probable que busque partituras, tanto en internet como en papel.
- No mucha gente que se dedica a cantar de forma profesional.
- Hay mayor cantidad de gente que toca el piano.
- Normalmente, los que no tienen formación profesional o son autodidactas o no buscan partituras o no tocan ningún instrumento ni cantan de forma profesional y no tienen interés en buscar partituras.
- No siempre la gente que tiene interés en las letras de las canciones las busca.
- Los que tienen formación profesional de música suelen tener interés en las partituras y en la melodía.
- Hay mayor porcentaje de gente que tiene estudios de música y que también tiene interés en las pistas de una canción por separado que los que no tienen estudios.
- Poca gente conoce aplicaciones que separen las pistas de una canción.
- Los que son autodidactas o no tienen ningún tipo de formación tienden más a escuchar música de cualquier género.
- Según los datos del cuestionario el pop es el género más escuchado, pero si observamos sólo los datos de las personas entrevistadas el Jazz es el más predominante.
- Es común entre la gente que tiene formación profesional, que es autodidacta o que no tienen ningún tipo de formación, el elevado interés por la música.
- Tanto la gente que canta de forma profesional como la que no y los que directamente no cantan, son muy propensos a tararear canciones.
- Gran cantidad de los entrevistados buscan canciones.
- YouTube y Spotify son las aplicaciones que más utiliza la gente para buscar y reproducir canciones.

2.4.2 Patrones encontrados por Fernando

- La mayoría de los entrevistados usan Youtube y/o Spotify como reproductor de música.
- Casi la totalidad de los entrevistados conocen Shazam.
- Todos los que conocen Shazam (menos uno), lo usan.
- Casi todos los usuarios que tienen formación musical buscan partituras.
- La mayoría de los usuarios busca letras de canciones.
- Si tienen interés en letras, separación de pistas y/o partituras, casi todos las buscan.
- Si no tienen formación musical, no se interesan en una aplicación que separe pistas, partituras...

2.4.3 Patrones encontrados por Alin

- Las personas que tienen mucho interés musical usan Spotify o un reproductor móvil para escuchar música.
- Las personas que tienen mucho interés musical, también les gusta cantar, tararear y buscar las canciones que les gustan.
- Los géneros musicales que predominan son el pop, el rock, y otro tercio de las personas encuestadas les gustan otros géneros musicales que no han sido expresados.
- El jazz es un género musical que encaja con todas las personas que tienen formación en la música.
- El piano es el instrumento más utilizado, y es tocado por las personas con formación o autodidactas.
- Las personas que tienen interés en las partituras o en las pistas, las usan en formato digital, es decir, en el móvil o en el ordenador.
- Las personas que tienen mucho interés en la música son las que están interesadas en las partituras.
- Solamente dos personas conocen aplicaciones que separen pistas y partituras pero no las usan.
- La gente que tiene interés en las partituras y en las pistas, y que también buscan partituras, son las que estarían interesadas en una aplicación que separe ambas.
- Las personas que les gusta el jazz tienen interés en partituras y pistas.
- Las personas con interés en partituras y pistas usan CD's como reproductores musicales.
- Las personas con formación en la música tienden a tener más interés por las partituras y las pistas.
- Las personas que tocan el piano son personas que buscan partitura.

2.5 Características y objetivos más relevantes

2.5.1 Patrones de comportamiento generalizados

Hemos generalizado los patrones de comportamiento encontrados anteriormente a través de la información de las tablas resumen con los comportamientos de los individuos entrevistados y los que han realizado el cuestionario.

2.5.1.1 Generales (Mayormente comunes a todo el mundo)

- En general, hay mucho interés en la búsqueda de canciones. Suelen buscar en internet por trozos de la letra o usan Shazam. Además, casi todo el mundo tararea.
- Los jóvenes utilizan reproductores digitales, los más frecuentes son Youtube y Spotify.
- Los más mayores continúan empleando dispositivos con esta finalidad, como reproductores de CDs, vinilos o mp3s.
- Muy poca gente conoce aplicaciones que separen pistas.
- En relación a instrumentos, el piano es el instrumento más estudiado, y los que lo tocan suelen ser más asiduos a buscar partituras.
- La mayoría de los entrevistados que conocen Shazam lo utilizan. Esto se contradice con el cuestionario, ya que solo el 21.9% de los que lo conocen lo utilizan.
- El jazz es el género más escuchado en general, quedando el rock en segunda posición.

2.5.1.2 En relación a la formación musical

- La gente con formación profesional de música es más probable que busque partituras, mayormente digitales, en internet o con aplicaciones móviles.
- La gente con formación profesional de música tiene interés en la parte técnica de las canciones y en separar las pistas.
- La gente con formación profesional de música suelen tener un gusto más definido en relación a los géneros musicales, como el jazz, y no tan general como autodidactas o gente sin formación. Igualmente, están mayormente interesados en el piano como instrumento a utilizar. Suelen usar CD's para escuchar música.
Para finalizar, la gente con formación profesional tienen mucho interés musical.
- La gente sin formación profesional de música (autodidactas o sin formación) están menos interesados en la búsqueda de partituras y pistas, en la ejecución de instrumentos y/o en cantar. Además, tienen gustos musicales más generalizados. Lo que les diferencia es el interés musical, ya que de media los autodidactas tienen más interés musical que los que no tienen ninguna formación musical.

2.5.1.3 En relación al interés musical

- La gente con mayor interés musical, son las más interesadas en las partituras. Así mismo, esta gente también tiene mucho interés en las pistas, y son estas las personas que más interés han presentado frente a tener una app que separe estas cosas.
- La gente con poco interés musical únicamente escucha música por ocio.
- En cuanto a las personas con un nivel de interés medio, presentan mayor interacción en cuanto a buscar letras de canciones, melodías y buscar canciones donde sólo aparece un instrumento o instrumental.

2.5.2 Esqueletos de personas

Tras analizar los datos anteriores vamos a reunir las características más comunes en distintos tipos de persona, desarrollando unos objetivos y comportamientos específicos para cada una, dejando así reflejado las distintas utilidades de la aplicación y para qué querría usarla alguien.

2.5.2.1 Esqueleto de Ana Gutiérrez García

- Ana Gutiérrez García
- 39 años
- Profesora de Música
- Toca el piano
- Le gusta el jazz, clásica y tradicional española
- Formación musical de canto y piano
- Objetivos:
 - Busca partituras para poder enseñar a los alumnos a entender la música
 - Busca pistas para desarrollar el oído musical de los alumnos y que sepan diferenciar los sonidos
 - Le interesa que siempre que tenga que buscar algo de lo anterior poder tenerlo a mano fácilmente
 - Quiere tener una herramienta que le facilite su estudio personal
- Comportamientos: Para preparar las clases se dedica a descargar pistas de canciones separadas por instrumentos para que los alumnos sepan decirle a qué instrumento pertenecen. En clase, las partituras que ha buscado las emplea para que sus alumnos practiquen solfeo y así aprender a leerlas correctamente. También, dependiendo de la clase, saca las partituras de piano de alguna canción para que mientras ella toca sus alumnos canten.

2.5.2.2 Esqueleto de Manuel López Rodríguez

- Manuel López Rodríguez
- 23 años
- Estudiante de filología
- Toca la guitarra
- Le gustan todos los géneros musicales
- Le encanta la música, por eso decidió aprender
- Objetivos:
 - Tener una herramienta que facilite su aprendizaje musical
 - Obtener partituras para la guitarra con facilidad
 - Escuchar música a través de un reproductor musical
- Comportamiento: A pesar de no estudiar nada relacionado con la música, esta le encanta, por eso decidió aprender a tocar la guitarra. En su tiempo libre le gusta buscar acordes de canciones para cantar y tocar a la vez, por eso se ayuda de la aplicación para encontrar tablaturas específicas para la guitarra. Le gusta tocar en la calle para ganarse algo de dinero para sus caprichos. Ya que le gustan todos los géneros musicales, siempre está investigando para encontrar nuevas canciones a través de su reproductor favorito.

2.5.2.3 Esqueleto de Adriana Gómez Fernández

- Adriana Gómez Fernández
- 28 años
- Trabaja en una consultora
- Estudió ADE
- Objetivos:
 - Poder escuchar música cuando quiera
 - Encontrar canciones que no conoce
 - Recibir recomendaciones para descubrir nueva música
- Comportamiento: De camino al trabajo siempre va escuchando música en la radio. De vez en cuando se queda con alguna canción que no conoce y luego intenta buscarla a través de LalaMusic, ya que permite tararear para intentar encontrarla. Cuando lo intenta buscar, muchas veces no encuentra la canción exacta que buscaba pero le recomiendan algunas canciones que tampoco conoce y le sorprenden, volviéndose así una de sus favoritas.

2.5.3 Análisis de los esqueletos

Tras el proceso anterior, hemos obtenido tres personas diferenciadas: una con estudios formales de música, una autodidacta y otra sin ningún tipo de formación musical pero a la que le gusta escuchar música y descubrir canciones.

Los tres tipos de personas encontrados son lo suficientemente diferentes como para quedarnos con ellos para desarrollar los perfiles de tipo de personas que utilizan la aplicación dependiendo de las funcionalidades que busquen en ella. Igual se podrían fusionar a Manuel López y a Adriana Gómez en una misma persona, pero creemos que quedan mejor reflejadas todas las utilidades de la aplicación si los dejamos como dos personas independientes.

2.5.4 Expandir los atributos y comportamientos

Tras el anterior proceso de obtener esqueletos de personas y decidir que vamos a quedarnos con las tres, vamos a definir con mayor precisión estos tipos de persona, siendo Ana Gutiérrez García la persona primaria y Manuel López Rodríguez y Adriana Gómez Fernández las personas secundarias.

A continuación están los perfiles expandidos de los esqueletos elegidos a desarrollar.

2.5.4.1 Persona primaria: Ana Gutiérrez García

Nombre:

Ana Gutiérrez García

Edad:

40 años

Profesión:

Profesora de música en el conservatorio de la Comunidad de Madrid.

Salario:

23.000-25.000/año

Residencia:

Comunidad de Madrid, España.

Breve descripción:

Es una apasionada de la música, sobretodo del jazz, la música clásica y la música tradicional española. Ha recibido clases de piano y canto en su adolescencia, completando todos los estudios de música posibles. Ahora se dedica a compartir su pasión con otros dando clases de piano y de canto en un conservatorio.



“Sin música el mundo sería un lugar gris”

Motivaciones:

Como apasionada de la música que es, siempre está buscando nuevas canciones y nuevas melodías allá por donde va y le encanta tocar nuevas partituras. Le gustaría pasar esta pasión que tiene a sus alumnos y que disfruten la música tanto como ella.

Aficiones y gustos:

- Le encanta escuchar música por las tardes mientras se toma una taza de té en el balcón de su casa.
- Le gustan los libros de aventuras fantásticas y las películas de Harry Potter.
- También le gusta pasar tiempo con sus amistades, ya sea tomándose algo en Madrid Río como yendo a dar una vuelta por el parque de El Retiro.
- A veces va a disfrutar de conciertos de orquestas.

Le frustra:

- No soporta la impaciencia ni a la gente egocéntrica.
- Le molesta que se hagan las cosas de formas muy complejas cuando se pueden hacer más sencillas.

Objetivos:

Como le gusta enseñar música, siempre está interesada en encontrar instrumentales para ayudar a sus alumnos a afinar el oído, aprendiendo a diferenciar los distintos sonidos presentes en las canciones estudiadas en clase. Además busca partituras para que sus alumnos aprendan a leerlas y que practiquen solfeo. Otra razón por la cual busca partituras, es

para encontrar partituras de piano y que mientras ella toca, sus alumnos canten, entrenando así su voz. Todo lo anterior le interesa también para su uso personal.

Ya que dedica mucho tiempo a buscar partituras y pistas, ya sea para sus alumnos o para ella misma, le gustaría que el proceso de búsqueda fuese menos tedioso y pueda encontrarlo todo en un mismo lugar, en vez de tener que ir navegando por diferentes sitios.

2.5.4.2 Persona secundaria: Manuel López Rodríguez

Nombre:

Manuel López Rodríguez

Edad:

25 años

Profesión:

Estudiante en la Universidad Complutense de Madrid

Salario:

No tiene

Residencia:

Pozuelo de Alarcón, España

Breve descripción:

Es un entusiasta de los idiomas y las lenguas. Siempre le ha parecido un misterio el origen de los idiomas y debido a esto se dedica a estudiar filología castellana con la esperanza de que algunas de sus dudas sean respondidas, aunque sabe otros idiomas como el Inglés y el Francés.

Motivaciones:

Gracias a sus conocimientos de los idiomas y las lenguas, Manuel aprecia con gran detalle la armonía que generan las palabras al ser cantadas aunque no entienda su significado.

Aficiones y gustos:

- Manuel en su tiempo libre toca la guitarra y busca tablaturas de canciones para mejorar su habilidad con ella.
- También le gusta cantar a la vez que toca la guitarra y le parece maravillosa las diferentes melodías que se pueden obtener gracias al lenguaje.
- Como entusiasta de los idiomas, siempre intenta aprender nuevas palabras y nuevas lenguas. Actualmente está aprendiendo Alemán.

Le frustra:

- No poder encontrar las cosas rápido
- El desorden y la mala organización de su universidad

Objetivos:

Puesto que es autodidacta con la guitarra y el canto, le encantaría encontrar una plataforma que le facilitase el aprendizaje y la búsqueda de tablaturas o de solo la voz de las canciones para aprender los tonos. También está interesado en tener un reproductor de música que le sea fácil de usar y con pocos fallos.



“Aprender idiomas te ayuda a mejorar como persona”

2.5.4.3 Persona secundaria: Adriana Gómez Fernández

Nombre:

Adriana Gómez Fernández

Edad:

28 años

Profesión:

Consultora de SAP en NETCheck SA.

Salario:

45000-48000/año

Residencia:

El Escorial, Madrid.

Breve descripción:

Es una “friki” de los números. Pensó estudiar matemáticas, pero al final se decantó por ADE. Es una persona muy detallista y le gusta tener las cosas controladas en todo momento. Gracias a esta virtud, supo desenvolverse muy bien al salir del grado y estudió un curso para ser consultora de SAP. Actualmente está estudiando Ingeniería Matemática en la UNED.

Motivaciones:

Como persona ambiciosa que es, no se conforma solamente con su puesto de consultora, por lo que quiere escalar rápidamente en su empresa actual, aunque en un futuro tiene pensado desplegar ella misma su propia empresa de consultoría.

Cuando acabe la ingeniería, quiere cursar un máster en finanzas para no tener que depender de nadie con este proyecto.

Aficiones y gustos:

- Le gusta mucho leer, donde se destacan los libros sobre temas históricos (Antigua Grecia y/o el Imperio Romano) y números.
- Le gusta la fotografía, por lo que siempre está intentando inmortalizar el momento perfecto, aunque este también sea muy extraño.
- Siempre asocia un momento perfecto a una canción y a una fotografía para luego subirla a sus redes sociales.

Le frustra:

- No aguenta el desorden y se agobia muy rápido cuando no puede controlar su alrededor.
- No poder hacer la foto perfecta por algún motivo ajeno a ella.
- Que se extrañen cuando dice que trabaja como consultora de SAP y que mientras estudia Ingeniería Matemática.
- Escuchar una canción y no poder saber cuál es.

Objetivos:

A Adriana le gusta escuchar música cuando quiere, no tiene ninguna plataforma particular en la que escucha música, aunque de camino al trabajo suele hacerlo a través de la radio, por lo que hay veces en las que escucha canciones que le gustan que no conoce y en las que no se ha fijado en el nombre cuando lo mencionan. Por esta razón le gustaría encontrar una aplicación que le permitiese tararear para poder buscar la canción que acaba de escuchar, y en caso de no encontrarla que le haga recomendaciones similares. además, le gustaría aprovechar esa



“Los número perfectos, como los hombres perfectos, son muy extraños”

misma aplicación para poder organizar sus canciones favoritas y poder compartirlas a través de las redes sociales.

FASE 3: REQUISITOS

3.1 Problemas y visiones

- **Problema:** En general hemos visto que encontrar partituras de canciones en la mayoría de los casos termina siendo o muy difícil o imposible de encontrarlas lo que en muchos casos puede llevar al usuario a dejar de lado la actividad que tenía pensado hacer a partir de esto.

Visión: Nuestra aplicación puede solventar el problema anterior (encontrar partituras) ya que el usuario puede tener acceso a la partitura que desee y de esta manera, tener un acceso rápido y cómodo para que realice la actividad deseada, y que esto no sea un impedimento para ello.

- **Problema:** El usuario ya sea por gusto, por necesidad o por curiosidad, puede querer buscar alguna parte de alguna canción (que esté escuchando en ese momento o no) por separado, es decir, puede querer escucharla voz del cantante únicamente, escuchar un instrumento por separado, etc. Al empezar a buscar se daría cuenta que no hay nada que lo haga de forma directa y cómoda.

Visión: Nuestra aplicación puede entonces facilitar al usuario esta funcionalidad. De tal manera que mientras que este esté escuchando una canción, puede en ese momento escuchar alguna parte por separado de forma directa, sin tener que irte a otros medios y ralentizando la tarea.

- **Problema:** Los usuarios suelen utilizar aplicaciones en las que reproducir sus canciones, organizarlas en listas o agregarlas a favoritos para su fácil acceso.

Visión: Hemos decidido añadir estas funcionalidades a la nuestra para compactar todas las funcionalidades relacionadas con la música en una misma herramienta.

- **Problema:** A la gente le gusta conocer nuevas canciones en función de sus gustos.

Visión: Nuestra aplicación tendrá una función de recomendaciones específicas para el usuario en función de lo que haya escuchado o las búsquedas que haya realizado.

3.2 Brainstorming

Tras la puesta en común de ideas sobre el funcionamiento de la aplicación, hemos discutido una posible implementación de está.

Al inicio de la aplicación, lo primero que se observaría es un buscador para las canciones, y junto a este o bien una lista de recomendaciones según género musical, o un historial de las últimas canciones buscadas, para tener un acceso rápido a ellas. Otra idea que se ha comentado es una lista de favoritos, para seleccionar las canciones que más le gusten al usuario.

Al seleccionar una canción, se abre un reproductor con dos menús uno arriba y otro abajo. El de abajo es el clásico con el play/pause, siguiente y anterior canción (aunque no sabemos a qué canciones saltaría). En relación con lo de arriba habrá tres botones, el de seleccionar como favorito, el de “más información”, que contendría datos como el autor, el álbum, etc., y uno de pistas/partituras que abriría otra pantalla.

En la pantalla de pistas/partituras tendríamos una lista de pistas por instrumentos, además de un botón para volver al reproductor. Junto a cada una tendríamos o bien una línea de volumen de la pista, o bien un botón de activar/desactivar pista, además de un botón para descargarla y otro que abriría la partitura del instrumento. También se han discutido otras ideas como mantener un botón de play y otro de descarga global, para poder reproducir/descargar el resultado tras modificar las pistas, sin tener que volver al reproductor.

Finalmente, también se ha debatido de si es necesaria alguna forma de poder acceder a la pantalla de pistas/partituras desde la pantalla inicial, y de si es necesario que la aplicación se siga ejecutando en segundo plano al reproducir música, por ejemplo.

Otra posible implementación que se ha discutido es incluir directamente en el reproductor el volumen de las pistas, de manera que sea más sencillo acceder a ellas. Con esto, disminuye el número de ventanas necesarias, aumentando la sencillez de uso a las personas primarias, con el inconveniente de complicar la interfaz para las personas secundarias.

3.3 Expectativas de las personas

- **Ana** es profesora de música por las mañanas en el conservatorio, por eso le gusta llevar organizadas sus clases para enseñar bien a sus alumnos. Suele usar las tardes para preparar sus clases buscando online: las canciones, la instrumental, las partituras y las pistas de voz de las canciones. Muchas veces no encuentra todo lo que necesita o tiene que mirar en demasiadas páginas webs, por lo que le gustaría que existiese una aplicación que tuviera todo junto y poder organizar las canciones por listas en función del temario que le toque enseñar. Aunque usa las tecnologías con frecuencia, sí que le da mucha importancia a que la aplicación sea rápida y fácil de usar, ya que se pone muy nerviosa si no entiende cómo va la aplicación.
- **Manuel** es un estudiante de filología castellana. Es una persona que suele tener algunos ratos libres por las tardes aunque no siempre. Por eso decidió aprender por su cuenta el idioma de la música a través de la guitarra y el canto, ya que le gustan las palabras y las melodías que se pueden generar con ellas. Además suele buscar tablaturas y las letras de las canciones para poderlas cantar. En cuanto a las letras de las canciones, no tiene mucho problema en encontrarlas, sin embargo, cuando busca las tablaturas le cuesta mucho encontrarlas o solo encuentra una parte de las que le interesan porque son de pago. Además, cuando va a la universidad suele escuchar música en su reproductor favorito . Por ello, espera una aplicación que le facilite el aprendizaje y la búsqueda de tablaturas o de solo la voz de las canciones para aprender los tonos, y está interesado en tener un reproductor de música que le sea fácil de usar y con pocos fallos.
- **Adriana** es una friki de las matemáticas, y entre el trabajo y los estudios tiene poco tiempo, por eso, usa lo que le queda para leer y asociar canciones a momentos perfectos o/y a una fotografía, sin embargo a veces cuando escucha la radio o cuando su reproductor favorito le recomienda canciones se le ocurren asociarlo a momentos perfectos pero como está tan ocupada entre trabajos y estudios se le olvida la canción y la intenta tararear en shazam o buscar en google y muchas de esas veces no la encuentra o le hace recomendaciones de música que no va con ella. Por ello, le gustaría una aplicación capaz de encontrar el título de la canción que está buscando y poder reproducirla al instante, poder buscar una música asociada a una fotografía o a emociones , además de poder organizar sus canciones favoritas y que las pueda compartir a través de las redes sociales. No le da mucho interés a que la aplicación sea fácil o difícil de usar, lo que sí quiere es que la aplicación tenga estas funcionalidades bien organizadas.

3.4 Escenarios de contexto

- **Ana** llega a casa por la tarde tras sus clases en el conservatorio y se toma un café mientras prepara sus clases para el día siguiente. Para ello abre su aplicación LaLaMusic y busca en su reproductor canciones nuevas que les puedan gustar a sus alumnos. Una vez las ha encontrado, busca su partitura, concretamente una que tenga voz y piano, para que ella toque y sus alumnos canten. Complementariamente a esta actividad, también busca pistas de canciones no tan comunes, para ponérselas a sus alumnos en clase y que aprendan a diferenciar el timbre de los distintos instrumentos y poder clasificarlos luego.

Los fines de semana, Ana dispone de algo más de tiempo libre, por lo que después de desayunar, usa LaLaMusic para encontrar partituras de piano para su estudio personal. También le gusta relajarse escuchando las recomendaciones del reproductor de música y añadiendo nuevas canciones a su lista de favoritos, lo que suele hacer por las noches antes de irse a dormir.

- **Manuel** se levanta por las mañanas y de camino a la universidad usa el reproductor de LaLaMusic para escuchar tanto sus canciones favoritas como las recomendaciones que le proporciona la aplicación. Suele encontrar canciones que le llaman la atención para tocar con la guitarra, por lo que las guarda para poder tocarlas luego.

Cuando Manuel llega a casa después de la universidad, busca las tablaturas de las canciones que ha descubierto ese día. Para desarrollar su oído musical, en muchas ocasiones se descarga también la pista de la guitarra de dicha canción, y la reproduce mientras toca a la vez para intentar parecerse lo máximo posible a la versión original de la canción.

- **Adriana** va a su trabajo en coche mientras escucha la radio. A menudo escucha canciones que le gustan y se queda con parte de la letra para luego buscarlas en el buscador de canciones del reproductor de LaLaMusic.

Como Adriana también es muy aficionada a la fotografía, en sus ratos libres por las tardes, cuando todavía hay buena luz, sale a la calle a buscar la foto perfecta. Cuando vuelve a casa, usa el reproductor de LaLaMusic para encontrar una canción acorde a la foto y subir ambas a las redes sociales. Para ello visualiza la fotografía, capta su esencia y luego busca la canción basándose en las sensaciones y los estados de ánimo que le transmite. Para realizar esta búsqueda utiliza las listas de reproducción predefinidas por la aplicación y clasificadas por sensaciones.

Adriana es corredora amateur y cada vez que viaja hace fotos y un video de ella por cada ciudad corriendo. Para seleccionar la música de cada vídeo, sube una foto de cada ciudad, y el buscador le asigna canciones en función de los paisajes y su cara de sufrimiento corriendo.

3.5 Listado de requisitos

A partir de las redacciones de los contextos en el apartado anterior extraemos los siguientes requisitos:

Apunte: el contexto de una canción buscada puede ser a partir usando un buscador general como se describe en uno de los requisitos o bien encontrada en una lista de reproducción.

1. Buscar (acción) una canción por nombre (objeto), por instrumento (objeto), por emoción (objeto), o lista de reproducción (objeto) utilizando el buscador general (contexto).
2. Buscar (acción) una canción en función de una fotografía (objeto)
3. Guardar (acción) una canción (objeto) en favoritos el reproductor (contexto).
4. Crear (acción) una lista de reproducción (objeto).
5. Reproducir (acción) una canción (objeto) de una lista de reproducción (contexto) o de una búsqueda realizada (contexto).
6. Cambiar estado a play/pause (acción) sobre una canción (objeto) en reproducción (contexto).
7. Adelantar o retrasar (acción) una canción (objeto) en reproducción (contexto).
8. Mostrar (acción) una partitura (objeto) de una pista de una canción en reproducción (contexto).
9. Abrir (acción) sistema de pistas (objeto) de una canción en reproducción o buscada (contexto).
10. Modificar el volumen de las pistas (acción y objeto) en el sistema de pistas de una canción en el reproductor (contexto).
11. Añadir una canción (acción) a una lista de reproducción (objeto) buscada o en reproducción (contexto).
12. Mostrar (acción) canciones recomendadas (objeto) en la página principal (contexto).
13. Seleccionar (acción) reproducción recomendadas, en bucle o continuo(objeto) en el reproductor(contexto).
14. Buscar (acción) canción (objeto) en el reconocedor de sonido(contexto).
15. Marcar progreso (acción) de una partitura (objeto) en la pista de una canción (contexto).
16. Eliminar (acción) lista de reproducción (objeto) desde las listas de reproducción (contexto).
17. Eliminar una o varias canciones (acción) pertenecientes a una lista de reproducción (objeto) dentro de la lista de reproducción (contexto).
18. Ver (acción) una lista de reproducción (objeto) buscada o desde las listas de reproducción (contexto).
19. Ver (acción) lista de reproducción favoritos (objeto) desde las listas de reproducción (contexto).

FASE 4: FRAMEWORK DE DISEÑO

4.1 Proceso iterativo

En este apartado explicaremos el proceso utilizado para desarrollar este hito.

Iteración #1

- Decidimos que cada miembro del grupo realizará un boceto sencillo de cómo imaginaba la aplicación, para hacer un diseño competitivo del que obtener las mejores ideas de cada uno de los bocetos. Este boceto se realizó en base a los escenarios del hito anterior.
- Tras lo anterior, teniendo una mayor claridad de los elementos de la aplicación, se procedió a redactar el factor de forma, los elementos funcionales y a determinar los grupos funcionales (puntos 1, 2 y 3 de este documento).

Iteración #2

- Utilizando y revisando lo anterior, se realizó un diseño de baja fidelidad en conjunto, utilizando una pizarra, para pasarlo posteriormente a papel.
- Sobre este diseño se realizaron los escenarios keypath, basándonos en las funciones posibles, redactadas en los grupos funcionales. Este proceso se hizo en paralelo entre varios miembros del grupo para aumentar la eficacia, dividiéndose por grupos funcionales. Para esto se utilizó la herramienta de dibujos de Google Drive.
- Tras escribir los escenarios de validación de los keypath, se observó que el diseño de baja fidelidad contenía errores y les faltaban funcionalidades. Estos errores fueron los siguientes:
 - En la barra del reproductor que aparece en la parte inferior de algunas ventanas, ha faltado incluir el nombre de la canción que se está reproduciendo.
 - Tanto en el contenedor mencionado en el apartado anterior como en la ventana de reproducción, ha faltado incluir la barra que indica el avance de la canción que se está reproduciendo.
 - No se pensó en la idea de que un usuario quisiera cambiar el nombre de una lista de reproducción. El problema se ha solucionado de la siguiente forma: el usuario tendrá que ubicarse en la ventana de la lista de reproducción específica de la que quiere modificar el nombre. Una vez ahí, deberá pulsar sobre el nombre de la lista y automáticamente podrá escribir y borrar sobre el.

Iteración #3

- Los errores comentados en la iteración anterior fueron comentados al grupo encargado de realizar el diseño final.
- Se realizó un prototipo de media-alta fidelidad utilizando la herramienta JustInMind. Tras la realización de este, un grupo distinto al que creó el prototipo lo probó para comprobar su buen funcionamiento.
- Finalmente, se validó este último prototipo con los escenarios keypath y finalmente estaba todo correcto.

4.2 Factor de forma, la postura y métodos de entrada

- Forma: Se va a utilizar un smartphone ya que la mayoría de nuestros usuarios interactúan con ellos diariamente.
 - Soberana: ya que tenemos una parte con la que el usuario va interactuar un largo período de tiempo como son las partituras.
 - Temporal: Algunas partes de nuestro prototipo tiene una funcionalidad muy concreta como el buscador de canción, instrumento y playlist.
 - Demonio:Nuestra prototipo tiene algunas funcionalidades en segundo plano como es el reproductor, ya que este va a ser usado por las personas secundarias más que por la principal.
- Método: Teniendo en cuenta nuestra postura y forma, el método primario de entrada es la pantalla táctil.

4.3 Elementos de datos y funcionales

1. Buscar (acción) una canción por nombre (objeto), por instrumento (objeto), por emoción (objeto), o lista de reproducción (objeto) utilizando el buscador general (contexto).
 - Desde el buscador se puede introducir un nombre de una canción para encontrarla.
 - En el buscador se puede introducir el nombre de un instrumento para encontrar las canciones que lo contienen.
 - En el buscador se puede introducir una emoción para encontrar canciones relacionadas a ella.
 - Desde el buscador se puede introducir el nombre de una lista de reproducción para encontrarla.
2. Buscar (acción) una canción en función de una fotografía (objeto).
 - Ana puede seleccionar una foto que hizo hace tiempo en la pestaña de buscar por fotografía para encontrar una canción que se relacione con ella.
 - Ana puede buscar una canción haciendo una fotografía en el momento.
3. Guardar (acción) una canción (objeto) en la lista de reproducción predefinida favoritos (contexto).
 - Desde el reproductor de música se puede agregar una canción a la lista de favoritos del perfil.
4. Crear (acción) una lista de reproducción (objeto) desde las listas de reproducción (crear).
 - Lista de reproducción creada desde el apartado que muestre las listas de reproducción.
 - Ana está escuchando una canción y quiere añadirla a una lista de reproducción nueva, puede hacerlo pulsando en añadir a la lista y dentro de ahí “nueva lista”.
5. Reproducir (acción) una canción (objeto) de una lista de reproducción (contexto) o de una búsqueda realizada (contexto).
 - Al tocar una canción en una lista de reproducción ésta se empieza a reproducir.
 - Al buscar una canción y pulsarla, se empieza a reproducir.
6. Cambiar estado a play/pause (acción) sobre una canción (objeto) en reproducción (contexto).
 - Desde el reproductor de música se puede pausar si se está reproduciendo la canción.
 - Si la canción que se está reproduciendo está parada, se puede reanudar pulsando en el play.
7. Adelantar o retrasar (acción) una canción (objeto) en reproducción (contexto).
 - Desde el reproductor movemos hacia delante o hacia detrás la barra de progreso de la canción.

- Mientras vemos las pistas en el sistema de pistas, podemos mover la barra de progreso de la canción.
 - Mientras vemos un partitura en pantalla completa, podemos mover la barra de progreso de la canción.
 - Desde el buscador podemos mover la barra de progreso de la canción.
 - Desde la lista de reproducción podemos mover la barra de progreso de la canción.
8. Mostrar (acción) una partitura (objeto) de una pista de una canción en reproducción (contexto).
 - En el sistema de pistas, junto a la pista en reproducción, hay un botón que permite mostrar en pantalla completa la partitura de la pista.
 9. Abrir (acción) sistema de pistas (objeto) de una canción en reproducción o buscada (contexto).
 - Desde la pantalla que muestra la información de una canción, al pulsar el botón “Pistas” se reconduce al usuario a la pantalla con un reproductor avanzado donde poder modificar el audio de las pistas y ver las partituras de cada una.
 10. Modificar el volumen de las pistas (acción y objeto) en el sistema de pistas de una canción en el reproductor (contexto).
 - En el sistema de pistas, accedido desde el reproductor de la canción buscada o en reproducción, se mueve hacia delante y detrás la barra de volumen de la pista que queremos modificar.
 11. Añadir una canción (acción) a una lista de reproducción (objeto) buscada o en reproducción [la canción] (contexto).
 - Teniendo una canción en el reproductor, se podrá añadir a la lista de reproducción que deseas.
 - Además, según buscas la canción, te dará una opción de que se pueda añadir a la lista de reproducción que deseas en caso de necesitarlo.
 12. Mostrar (acción) canciones recomendadas (objeto) en la página principal (contexto).
 - Nada más acceder a la aplicación se conduce al usuario a la página principal.
 - Se identifican canciones/listas de reproducción que el sistema cree que serán de interés para el usuario.
 13. Seleccionar (acción) reproducción recomendadas, en bucle o continuo (objeto) en el reproductor (contexto).
 - Sobre el reproductor el usuario utiliza las funciones de reproducción recomendadas (que cambia la cola de reproducción a canciones recomendadas) o en bucle (cuando se llega al final de la playlist empieza de nuevo desde la primera canción). Por defecto la funcionalidad es continua, reproduce en el orden de la playlist.
 14. Buscar (acción) una canción (objeto) en el reconocedor de canciones a partir de sonido (contexto).

- El usuario estando en la pantalla del reconocedor reproduce sonidos.
15. Marcar progreso (acción) de una partitura (objeto) en la pista de una canción (contexto).
- Desde el sistema de pistas, el usuario selecciona una partitura de una de éstas.
 - Una vez desplegada la partitura el usuario puede darle a empezar para que se vayan marcando las notas según se reproduce la pista deseada.
16. Eliminar (acción) lista de reproducción (objeto) desde las listas de reproducción (contexto).
- Poder eliminar la lista de reproducción deseada dentro de las listas de reproducción.
17. Eliminar una o varias canciones (acción) pertenecientes a una lista de reproducción (objeto) dentro de la lista de reproducción (contexto).
- Se puede seleccionar una canción o varias dentro de la lista de reproducción.
 - Eliminar las canciones seleccionadas.
18. Ver (acción) una lista de reproducción (objeto) buscada o desde las listas de reproducción (contexto).
- Poder acceder a las canciones de dentro de la lista para poder reproducirlas o mirar las pistas o eliminarlas.
19. Ver (acción) lista de reproducción favoritos (objeto) desde las listas de reproducción (contexto).
- Poder acceder a las canciones de dentro de la lista para poder reproducirlas o mirar las pistas o eliminarlas.

4.4 Grupos funcionales y jerarquías

4.4.1 Unidad funcional buscador

Unidad funcional sacada por los elementos funcionales obtenidos de los requisitos 1, 2, 11 y 14.

Esta unidad funcional tiene la capacidad para introducir el nombre de una canción, el nombre de la emoción, el instrumento, el nombre de una lista de reproducción y obtener resultados acorde con lo que se quiere buscar.

Es posible también insertar una imagen en el buscador y que encuentre una canción acorde a la imagen. También es posible capturar audio del micrófono para poder realizar una búsqueda de una canción a partir de lo que grabe.

El buscador también da la opción de añadir canciones encontradas a listas de reproducción ya creadas y de reproducir los resultados que devuelva.

En cuanto al espacio, esta unidad funcional ocupará un espacio no muy pequeño y es una de las bases para empezar a usar el sistema (reproducir, ver pistas y partituras, etc).

Esta unidad funcional formará parte de lo primero que vea el usuario al abrir el sistema.

La opción de realizar búsqueda debería de estar claramente visible y ser algo que se identifique rápidamente como el dibujo de una lupa para marcar que eso es el buscador, por ejemplo.

4.4.2 Unidad funcional reproductor

Unidad funcional sacada por los elementos funcionales obtenidos de los requisitos 3, 5, 6, 7, 9, 11 y 13.

Esta unidad funcional tiene la capacidad para realizar todo lo pertinente a la reproducción de una canción: reproducir la canción, cambiar el estado play/pause de la canción, retroceder o avanzar en la propia canción; tanto como lo pertinente a la manipulación de una canción: guardar dicha canción en la lista de reproducción predefinida favoritos o a cualquier otra lista de reproducción y reproducir la canción en bucle. Además, tendrá la opción de activar la reproducción aleatoria, en la cual si el usuario decide pasarla o bien se termina la canción, pasarán a reproducirse canciones aleatorias.

También tiene la funcionalidad de mostrar las pistas de la canción en reproducción actual.

En cuanto al espacio, lo pertinente a la reproducción ocupará un espacio mucho mayor que lo pertinente a la manipulación, pues lo primero es de uso más común que lo segundo.

Esta unidad funcional será lo siguiente que vea el usuario cuando ya haya buscado y accedido a una canción.

Las opciones de retroceder, adelantar y para o continuar reproducción tienen que estar cerca entre ellas, se debería de usar el diseño de retroceder a la izquierda, para o continuar en medio y adelantar a la derecha.

4.4.3 Unidad funcional listas de reproducción

Unidad funcional sacada por los elementos funcionales obtenidos de los requisitos 4, 11, 16, 17, 18 y 19.

Esta unidad funcional tiene la capacidad de realizar todo lo pertinente a la gestión de las listas de reproducción y las canciones contenidas en dichas listas, cosas como ver las listas y las canciones de una lista, la creación y eliminación de listas y la eliminación de canciones dentro de las listas

El espacio que va a ocupar esta unidad funcional será considerable debido a que es necesario visualizar.

Esta unidad funcional tendrá un apartado propio en la que el usuario pueda ver todas estas opciones.

La opción de eliminar (tanto una lista de reproducción como una canción) debe de tener la misma apariencia siempre y debería de estar alejada de la opción de crear lista de reproducción además de verse claramente que esa opción es de eliminar.

4.4.4 Unidad funcional pistas

Unidad funcional sacada por los elementos funcionales obtenidos de los requisitos 8, 9 y 10.

Esta unidad funcional tendrá la capacidad de poder modificar el volumen de cada pista para así acomodarse a las necesidades del usuario y reproducirla según ha decidido. Así mismo, cada pista contará con la opción de poder ver su partitura y de descargar dicha pista para si desea tenerla de una forma más directa.

En cuanto al tamaño de esta unidad funcional, ocupará toda la pantalla, siendo esto una nueva ventana para así que las funcionalidades le sean más fáciles de manejar al usuario (como por ejemplo el control del volumen) y sean más accesibles (como la funcionalidad para acceder a la partitura de una pista concreta).

En cuanto al orden, primero tendremos la posibilidad de usar el control del volumen de las pistas, y posterior a esto en otra unidad funcional, tendremos las opciones de la partitura asociada a esa pista.

4.4.5 Unidad funcional partituras

Unidad funcional sacada por los elementos funcionales obtenidos del requisito 15.

Esta unidad funcional tiene la capacidad de mostrarte la partitura de una pista deseada y de marcar progresión según se reproduce la pista. En lo que se basa la última funcionalidad mencionada será en que según se va reproduciendo esa pista, la partitura irá avanzando para que el usuario no se pierda, pero esto en los bocetos no se podrá plasmar. Además, se da la opción de descargar la partitura por si el usuario prefiere tener un formato, por ejemplo, pdf, para así tenerla más accesible.

El espacio que ocupa tiene que ser bastante visible para poder seguir la progresión y visualizar el contenido de las notas.

4.4.6 Unidad funcional recomendados

Unidad funcional sacada por los elementos funcionales obtenidos del requisito 12.

Esta unidad funcional tiene la capacidad de mostrar una lista de reproducción predefinida llamada Canciones recomendadas que consta de una lista de canciones con la que se puede interactuar y lleva a la lista de reproducción.

El espacio que ocupará será lo suficientemente amplio como para reconocer las canciones con un golpe de vista.

Esta unidad funcional estará dispuesta en la ventana principal, por lo que será una de las primeras funciones con las que podemos interactuar.

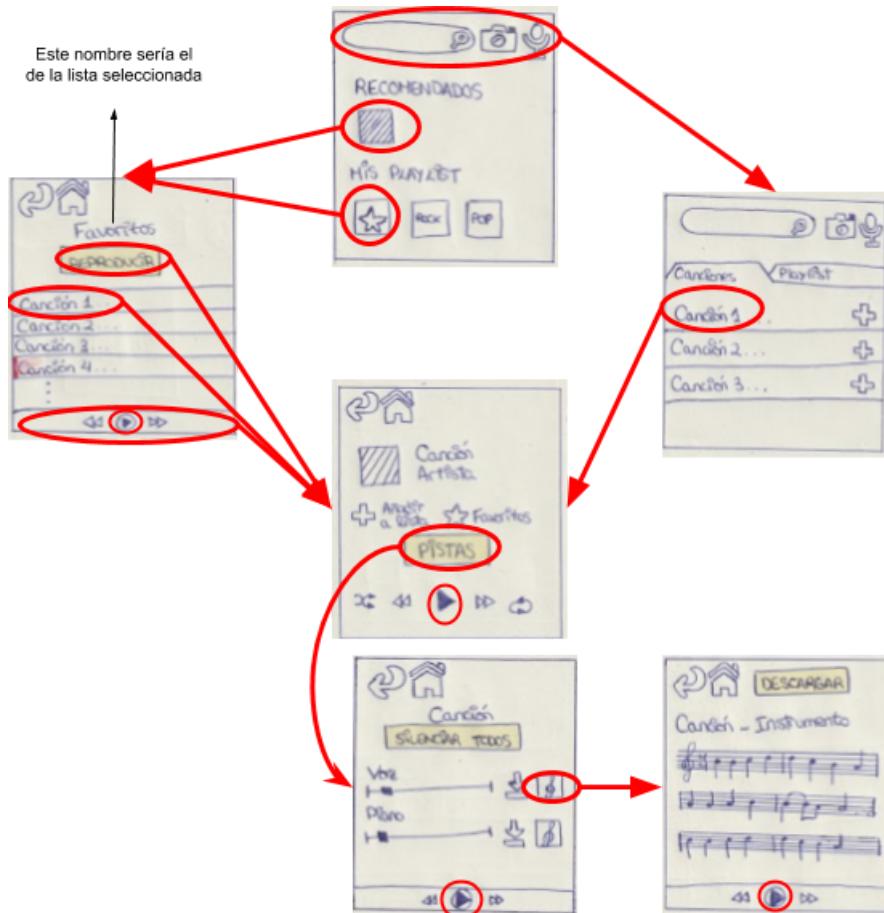
4.5 Boceto del framework de interacción general

El primer boceto (competitivo) se adjunta en la carpeta “Bocetos 1^a iteración”. Después el boceto previo al final se hizo teniendo en cuenta los anteriores bocetos y los escenarios funcionales y se encuentra en la carpeta “Boceto 2^a iteración”. Por último, el framework final se realizó en JustInMind que se adjunta junto a una versión en HTML en la carpeta “Boceto final JustInMind”.

4.6 Escenarios keypath

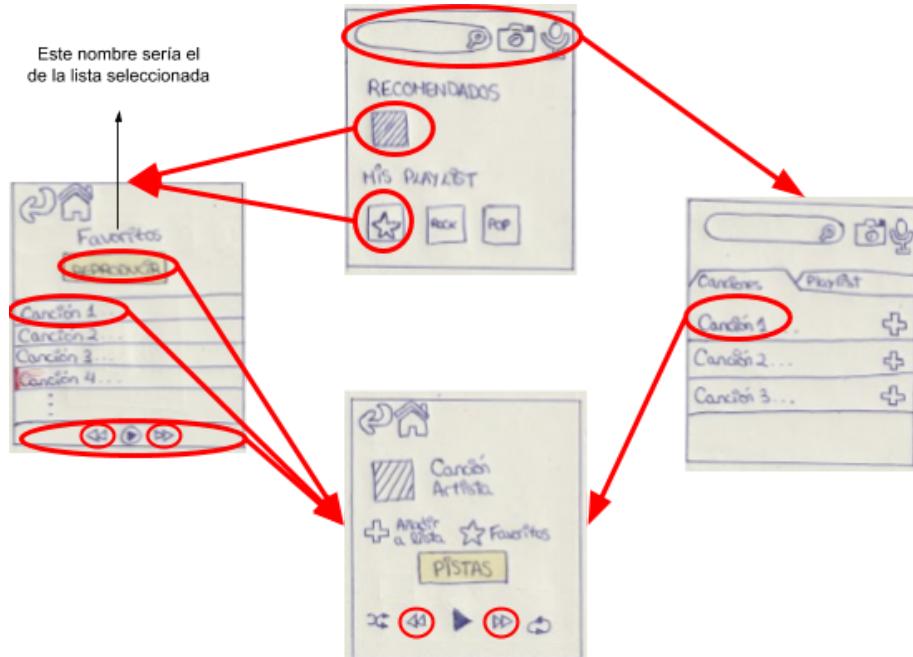
4.6.1 Reproductor

4.6.1.1. Play/Pause



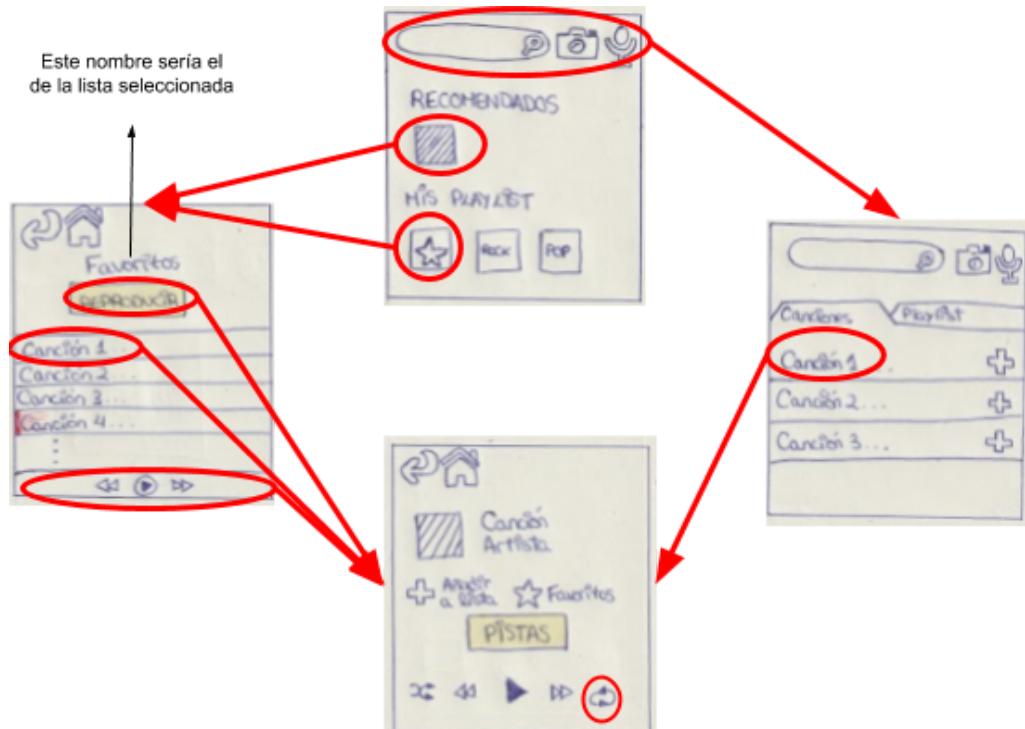
Se puede parar/reproducir una canción desde cualquier lugar en el que aparezca la barra del reproductor, y en la propia pantalla del reproductor. A esta se accede cada vez que se pulsa una canción, ya sea buscada o perteneciente a una playlist, al pulsar en la barra del reproductor, o bien al pulsar “Reproducir” en una playlist.

4.6.1.2. Siguiente/Anterior canción



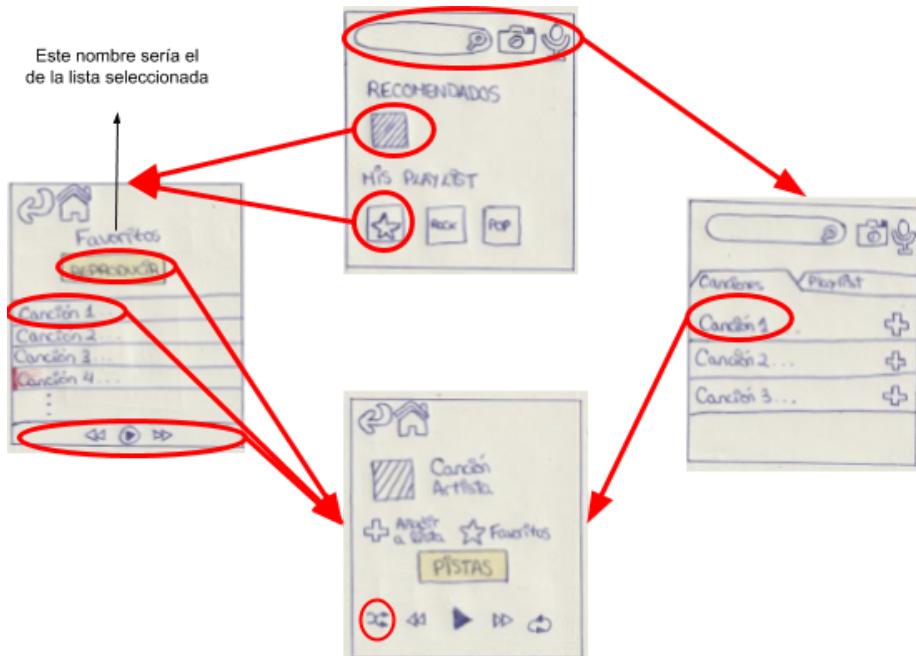
Se puede pasar a la siguiente/anterior canción desde la barra del reproductor o desde la propia pantalla del reproductor. No se puede pasar de canción desde la pantalla de pistas o desde la de una partitura.

4.6.1.3. Modo bucle



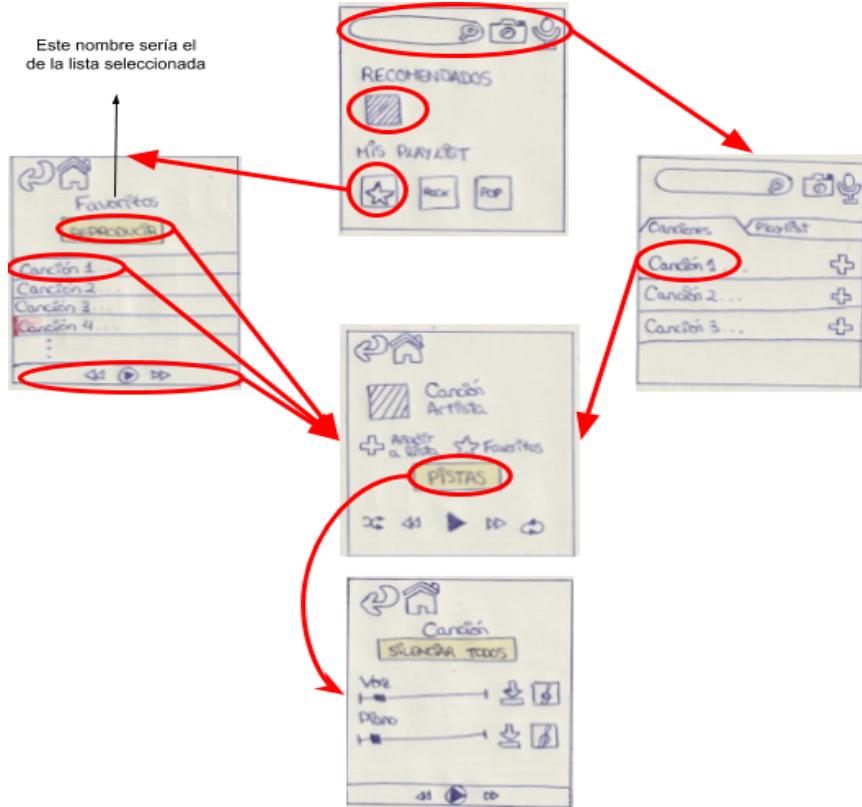
El modo bucle se puede seleccionar solamente desde la pantalla del reproductor.

4.6.1.4. Modo aleatorio



El modo aleatorio se puede acceder solamente desde la pantalla del reproductor.

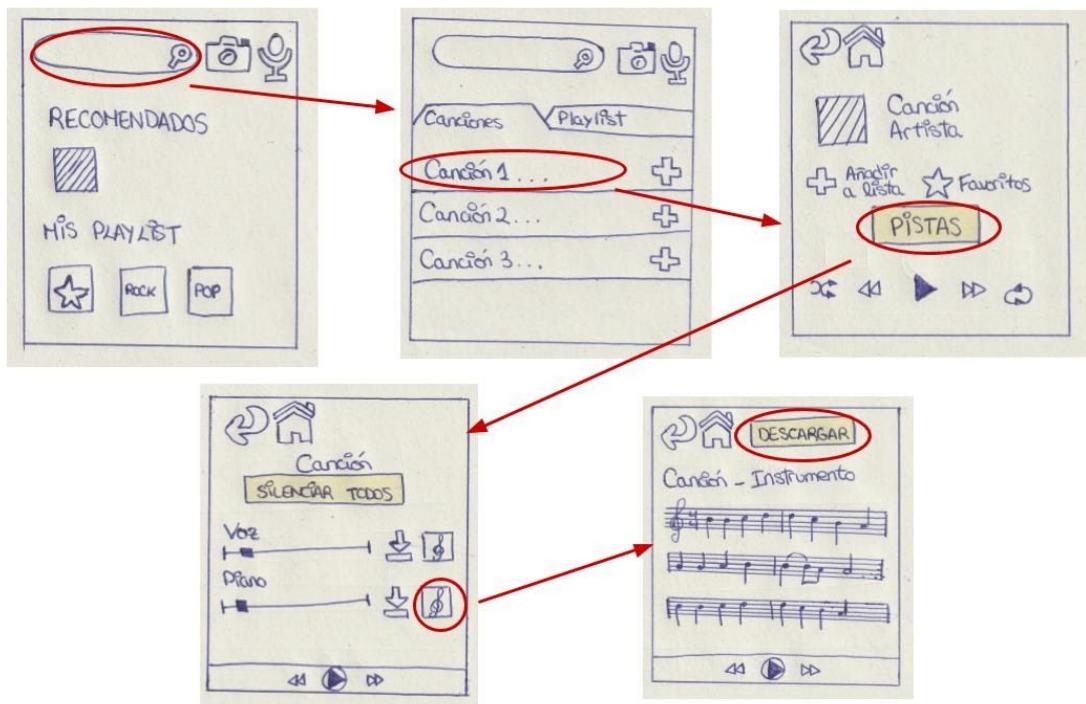
4.6.1.5. Ver pistas



Solo se puede acceder a la pantalla en la que se muestran las pistas desde el botón "Pistas" de la pantalla del reproductor.

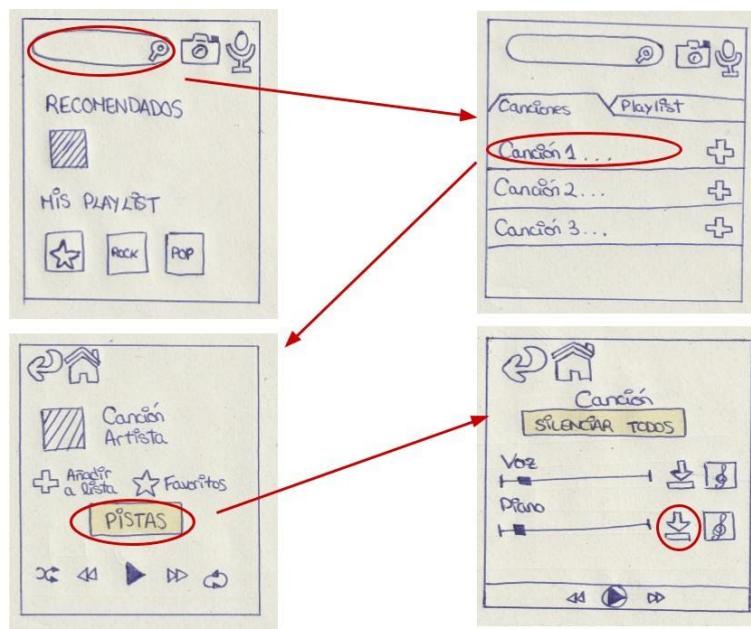
4.6.2 Pistas y partituras

4.6.2.1 Descargar partituras



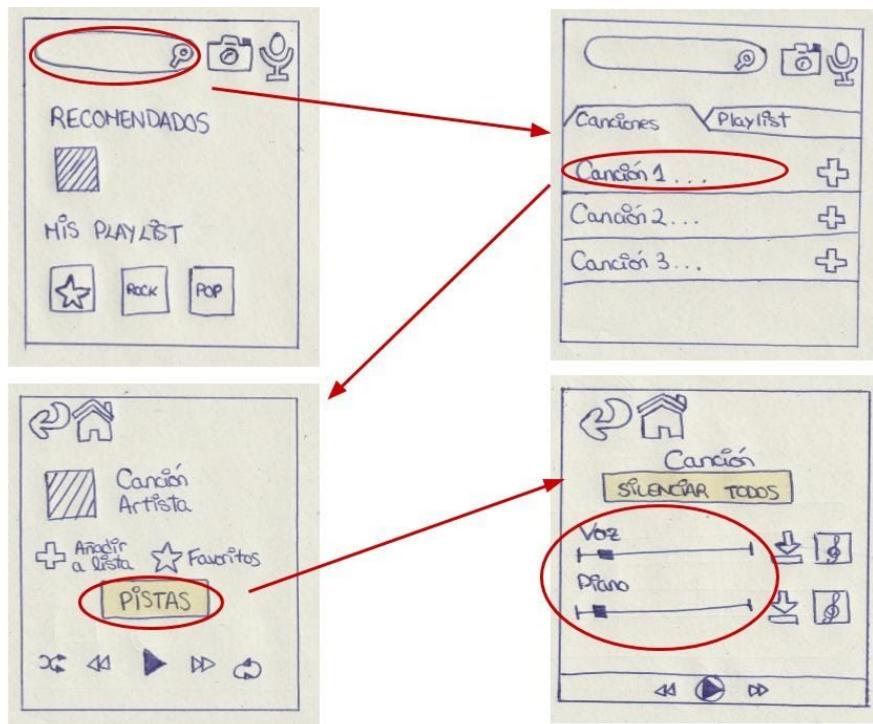
En este caso se presenta una iteración completa desde la pantalla de inicio, asumiendo que la canción la seleccionaremos del buscador, pero sería similar desde cualquier sitio que puedas elegir una canción.

4.6.2.2 Descargar pistas



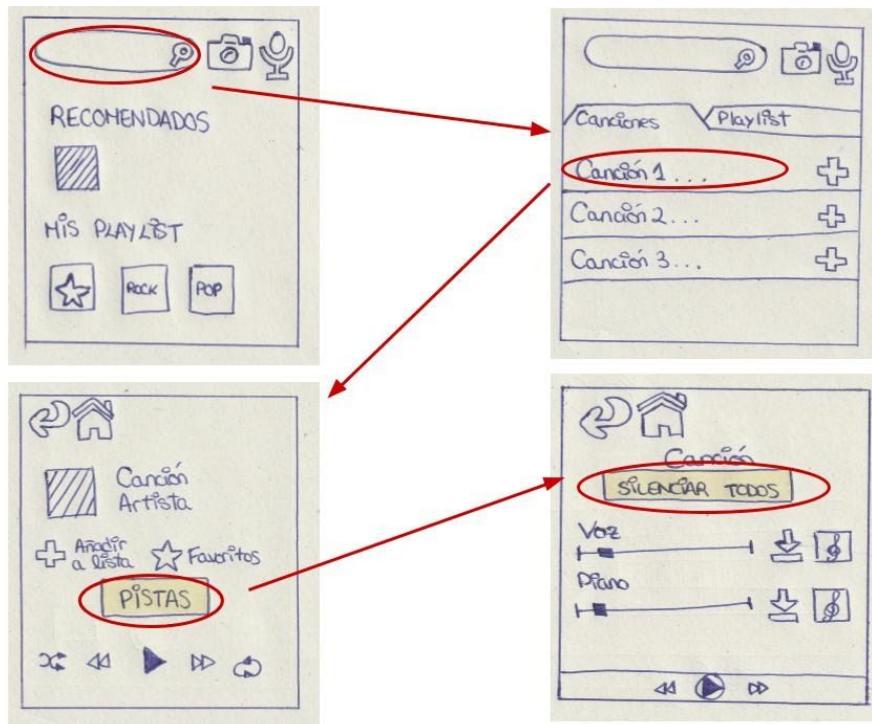
Al igual que en el caso anterior, se supone que el comienzo de la iteración es desde la pantalla principal que será donde se encuentra el buscador. Una vez que estoy en el reproductor, se accede a la sección de pistas y ahí se selecciona la pista que se desea descargar.

4.6.2.3 Modificar volumen



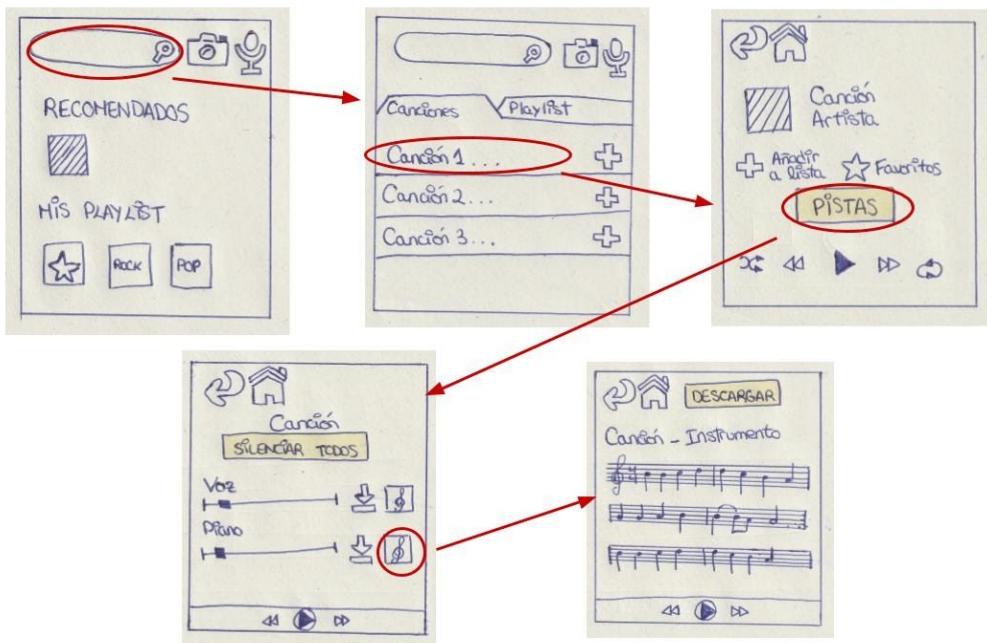
Una vez que nos encontramos en la sección de pistas, podemos modificar el sonido de las diferentes pistas para así amoldarse sin problema a las necesidades del usuario.

4.6.2.4 Silenciar todas las pistas



Si queremos silenciar todas las pistas, encontramos un botón que silencia todas las pistas dentro de la ventana de pistas, que se accederá de forma similar a la anterior

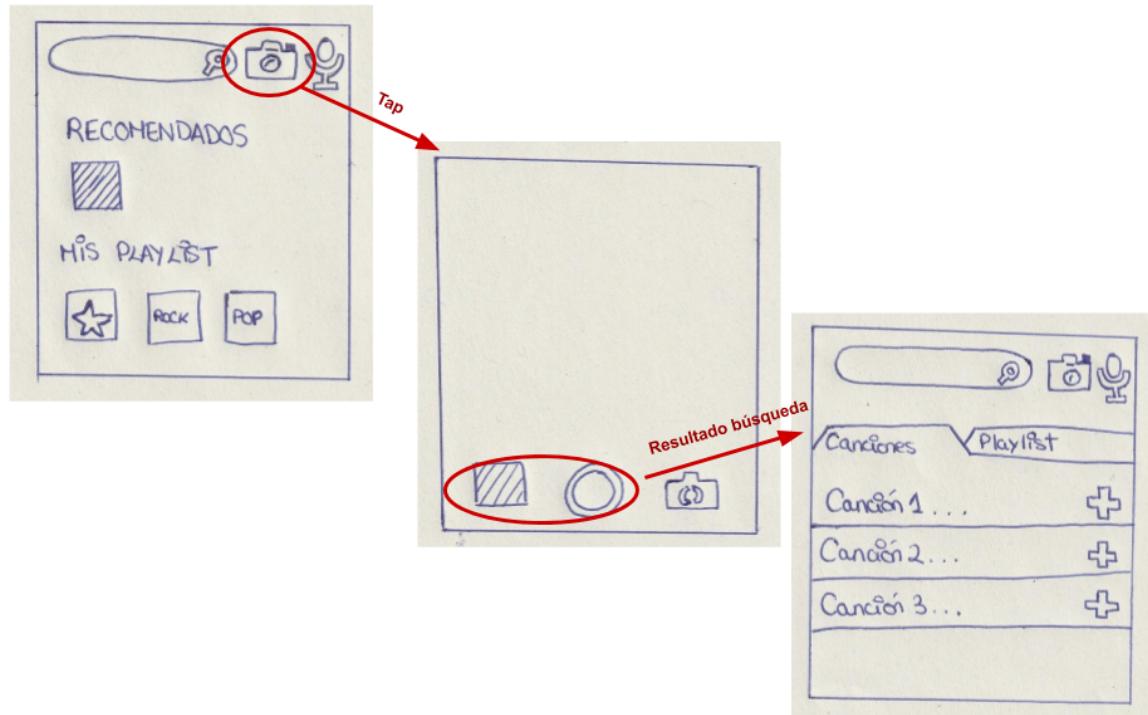
4.6.2.5 Ver partituras



Una vez que llegamos a la ventana de pistas, podremos seleccionar ver la partitura de la pista que el usuario desee dando a un botón que aparecerá al lado de cada una de estas.

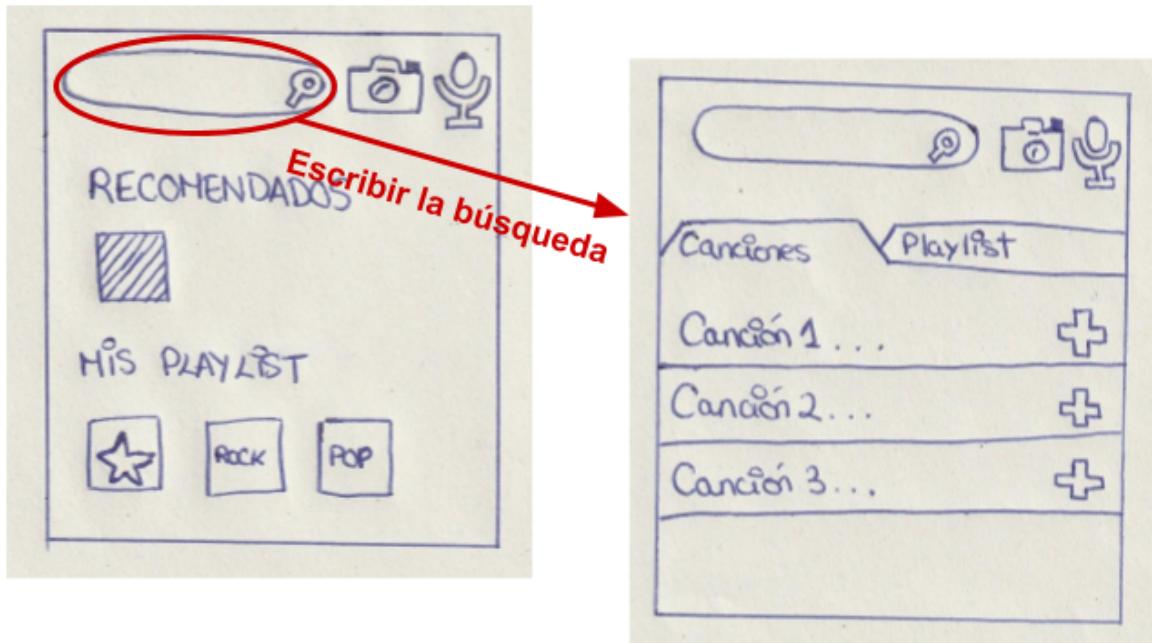
4.6.3 Búsquedas

4.6.3.1 Búsqueda por imagen



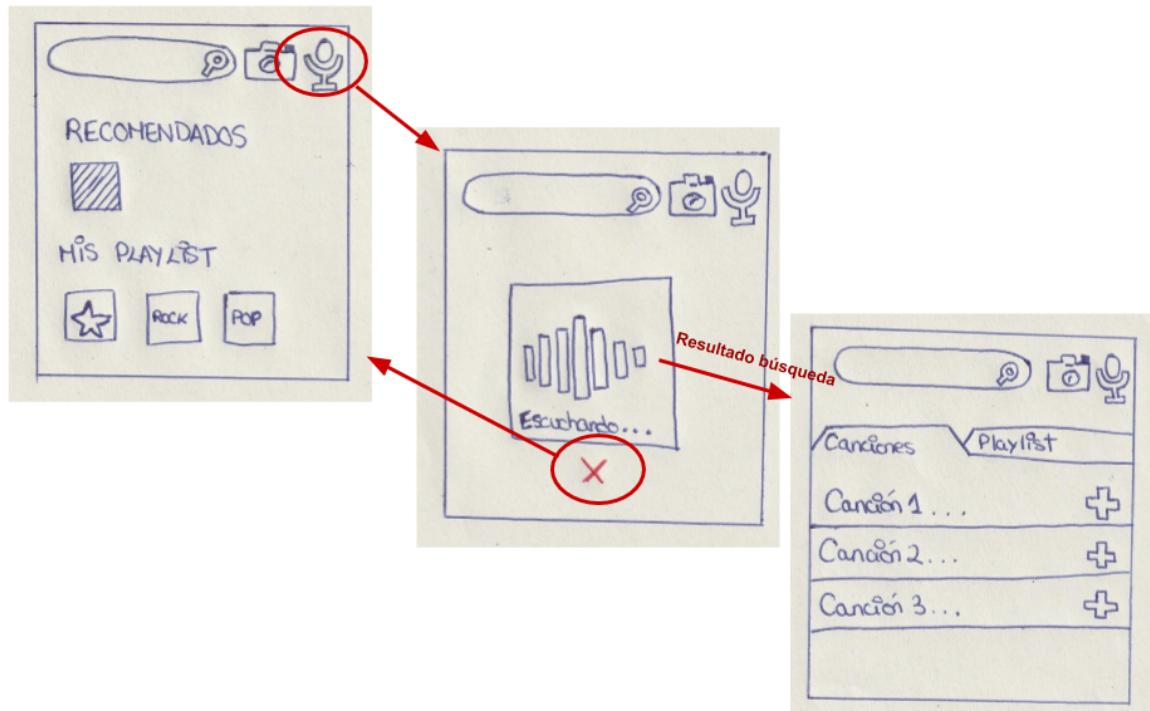
El usuario quiere realizar una búsqueda a partir de una imagen. Una vez presionado el botón de la cámara en la pantalla principal se le conduce a una ventana donde puede sacar una foto nueva para realizar la búsqueda o bien seleccionar una dándole al botón de selección de imagen que abrirá el selector de archivos por defecto del sistema operativo. Por último, se enviará al usuario a la pantalla donde se le mostrarán los resultados.

4.6.3.2 Búsqueda por texto



El usuario introduce las palabras de la búsqueda, al pulsar enter o darle al botón con forma de lupa se enviará al usuario a la pantalla donde se le mostrarán los resultados.

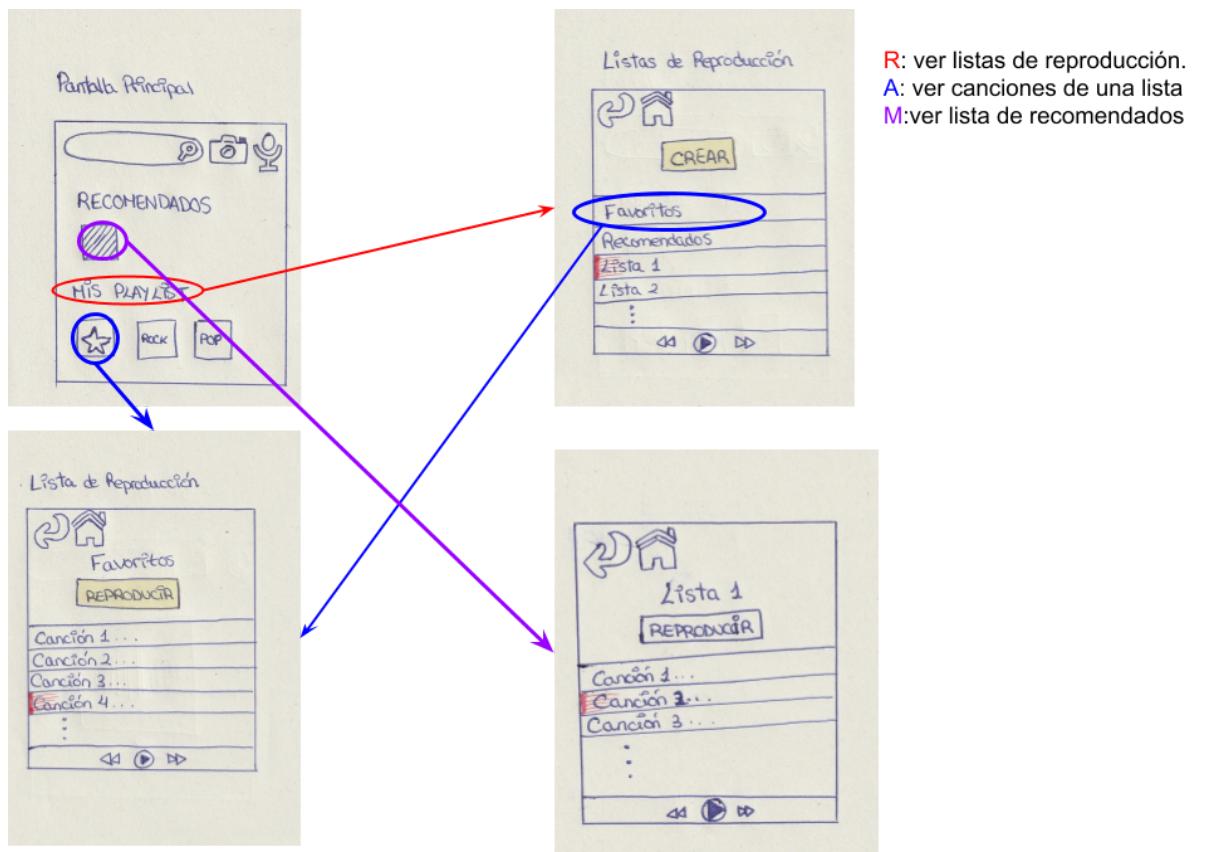
4.6.3.3 Búsqueda por voz



El usuario quiere realizar una búsqueda por voz (tarareando o sonidos). Una vez presionado el botón del micrófono en la pantalla principal se superpone una ventana donde indica que la aplicación ya está procesando los sonidos. Una vez que el sistema haya detectado resultados se le redirige a la pantalla de resultados, si por lo contrario no se ha encontrado en un plazo de tiempo definido o el usuario le da al botón en forma de cruz se cerrará la ventana.

4.6.4 Listas de reproducción y recomendados

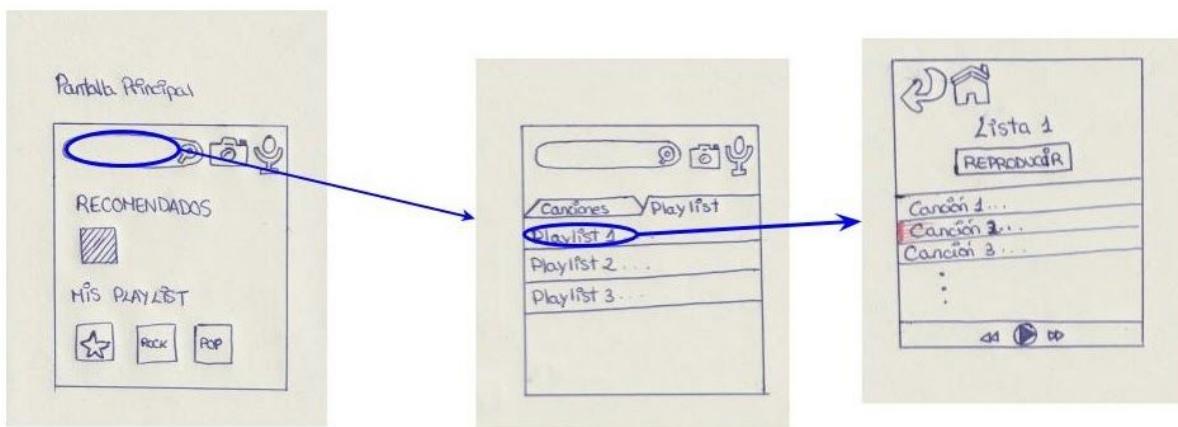
4.6.4.1 Ver listas de reproducción, favoritos, recomendados y canciones de la lista



El usuario puede ver las listas de reproducción que tiene dándole a los correspondientes botones y cada uno le lleva a la correspondiente página según como está marcado en la leyenda.

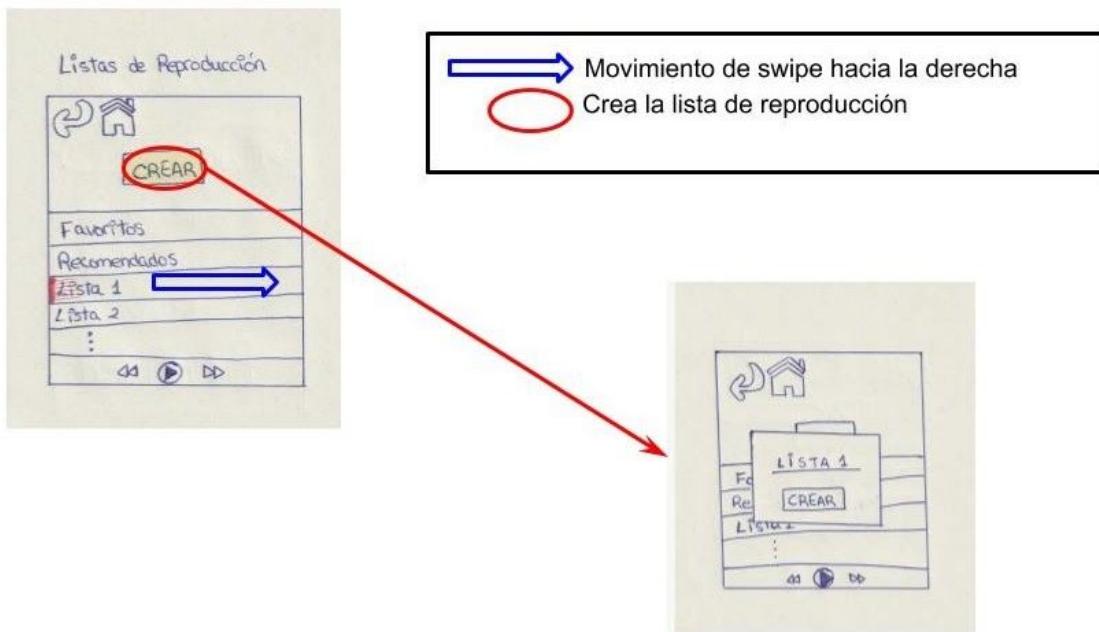
La unidad funcional de recomendados se contempla en este dibujo.

4.6.4.2 Ver lista de reproducción y canciones de la lista a través del buscador



El usuario introduce el texto en el buscador y selecciona la pestaña de playlist donde se le mostrarán las listas de reproducción a las que puede acceder.

4.6.4.3 Borrar y crear listas de reproducción



A las listas de reproducción se llega según el método mostrado en el primer punto de este apartado. El usuario le da a “crear” y le saldrá un pop up en el que podrá poner el nombre de la lista nueva y un botón para confirmar la creación, en caso de que le haya dado al botón por accidente se puede salir de ese pop up con el correspondiente botón de atrás incorporado en el móvil.

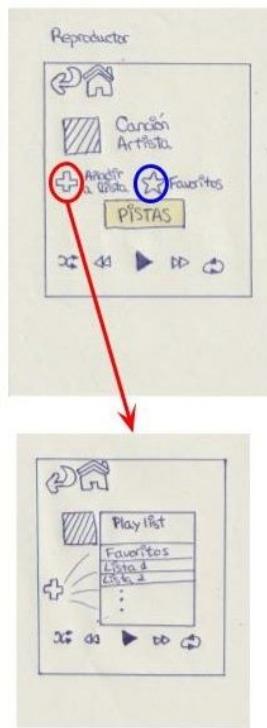
4.6.4.4 Borrado de una canción de una playlist



→ Movimiento de swipe a la derecha

Dentro de una lista, por ejemplo favoritos, se realiza el movimiento puesto en la leyenda.

4.6.4.5 Añadir canción a favoritos o a una lista cualquiera



- Añade a favoritos
- Añade a una lista

Nota: esta funcionalidad es la misma para la unidad funcional de recomendados

Se llega a la página de la canción con cualquiera de los métodos planteados en el reproductor.

4.7 Relación entre los keypath y escenarios de contexto

Se utilizará el siguiente formato: Acción del escenario → “Keypath involucrado”.

1. Ana

- Busca canciones nuevas → “Búsqueda por voz”, “Búsqueda por texto” o “Búsqueda por imagen” .
- Busca su partitura → “Ver partituras”.
- Busca pistas de canciones según instrumento → “Búsqueda por texto” (buscando el instrumento) y “Ver partituras”.
- Encontrar partituras de piano → “Búsqueda por texto” (buscando el instrumento) y “Ver partituras”.
- Escuchar recomendaciones → “Ver listas de reproducción, favoritos, recomendados y canciones de la lista”.
- Añadir a favoritos → “Descargar pistas”.

2. Manuel

- Escuchar canciones favoritas → “Ver listas de reproducción, favoritos, recomendados y canciones de la lista”.
- Escuchar canciones recomendadas → “Ver listas de reproducción, favoritos, recomendados y canciones de la lista”.
- Guardar canciones en playlist “Guitarra” → “Añadir canción a favoritos o a una lista cualquiera”.
- Buscar partituras de canciones añadidas a playlist → “Ver lista de reproducción y canciones de la lista a través del buscador” y “Ver partituras”.
- Descarga la pista → “Descargar pistas”.
- Reproduce para tocar encima → “Modificar volumen” y “Play/Pause”

3. Adriana

- Buscar canciones con parte de la letra → “Búsqueda por voz”
- Buscar canciones con una foto → “Búsqueda por imagen”
- Buscar por sensaciones y estados de ánimo → “Búsqueda por texto” poniendo la sensación o estado de ánimo deseado.
- Acceder a las playlists → “Ver lista de reproducción y canciones de la lista a través del buscador”.

4.8 Validar los diseños con los escenarios de validación

4.8.1 Escenarios de validación para las pistas y partituras

¿Qué pasaría si Ana intenta descargar una pista o una partitura y no tiene espacio suficiente en el móvil para ello?

En este caso, saldría un mensaje en la pantalla tipo “pop-up” el cual mostraría a Ana que no tiene suficiente espacio en el dispositivo, y que si quiere continuar con la descarga deberá de borrar algún archivo para dejar hueco.

¿Qué pasaría si Ana está intentando tocar con un instrumento una partitura y pierde por donde iba?

Para que este problema anterior no suceda, en la partitura se representará por donde va la canción. Visualmente Ana podrá saber por dónde va, o en caso de pausar la canción, y al poco tiempo volver, reanudar (si lo necesita) por dónde iba.

¿Qué pasaría si Ana intenta silenciar todas las pistas menos una?

Esto puede llegar a ser muy pesado si una canción contiene demasiadas pistas. Es por ello que aparece la opción “Silenciar todos”, con el que todas las pistas se silenciarían y entonces Ana subiría el volumen únicamente de la pista que deseé escuchar.

4.8.2 Escenarios de validación para listas de reproducción

¿Qué pasaría si se crease una lista de reproducción con un nombre que ya está en uso?

Saltaría un pop-up en la pantalla avisando de que el nombre está en uso y que debería de escoger otro.

¿Qué pasaría si se añade una canción a una lista en la que ya está añadida? ¿Y si fuese a favoritos?

Esto no podría pasar ya que el botón de añadir a una lista quedaría marcado con un “tick” y quedaría inhabilitado.

Lo mismo para la lista de favoritos.

¿Qué ocurriría si se le da al botón de reproducir en una lista de reproducción o favoritos vacía?

No se reproduciría ninguna canción.

¿Qué pasaría si se añade una misma canción a favoritos y a otra lista de reproducción? ¿Y qué pasaría si se eliminase?

No pasaría nada, simplemente aparecería en las dos listas.

En el caso de que se eliminase, solo se quitaría de la lista de reproducción desde la que se ha eliminado, la otra queda intacta.

4.8.3 Escenarios de validación para reproductor

¿Qué ocurre si Ana quiere avanzar o retroceder la canción que se está reproduciendo?

No se ha tenido en cuenta en el boceto esta función, pese a que está redactada en la parte del reproductor de las unidades funcionales. Se deberá añadir al diseño final.

¿Qué pasaría si se acaban las canciones a reproducir de la lista de reproducción?

La música dejaría de reproducirse para indicar al usuario que se ha acabado la lista de reproducción. Para volver a reproducir la misma lista, bastaría con darle al play en el reproductor. Si se quiere cambiar de lista, se deberá ir a la pantalla principal.

¿Qué ocurre si Ana pulsa siguiente/anterior canción estando en la última/primera canción de una lista?

La música se para y se muestra en el reproductor la primera canción de la lista.

¿Qué ocurre si Ana selecciona un modo de reproducción teniendo uno ya seleccionado?

Se cambia el modo que ha seleccionado Ana.

¿Qué ocurre si Ana se queda sin conexión?

El reproductor no podrá reproducir.

4.8.4 Escenarios de validación para buscador de canciones

¿Qué pasaría si se no se encuentra una canción buscado por su nombre?

Saldrían canciones con nombres parecidos (con palabras con la misma raíz) En caso de no haber ninguna coincidencia, saldrían canciones o recomendadas

¿Qué ocurriría si al buscar una canción por nombre, existen varios con el mismo nombre?

Saldrán todas las canciones con el mismo nombre, y para ordenarlas saldrán primero las canciones que tuvieran relación con los géneros más buscados por el usuario, seguido de las canciones más escuchadas en la aplicación.

¿Qué pasaría si se no se encuentra un artista buscado por su nombre?

Saldrán artistas con nombres parecidos o que contengan el nombre o nombres buscados. En caso de no haber ninguna coincidencia, saldría un pop-up diciendo que no existe ningún artista

¿Qué ocurriría si al buscar un artista, existen varios con el mismo nombre?

Saldrán todos los artistas con el mismo nombre, y para ordenarlas saldrán primero las canciones que tuvieran relación con los géneros más buscados por el usuario, seguido de las canciones más escuchadas en la aplicación.

¿Qué pasaría si al tararear una canción no encuentra la canción exacta?

Saldrían todos las canciones con una melodía parecida al tarareo. En caso de no haber ninguna coincidencia, saldría un pop-up, diciendo que no ha habido ninguna coincidencia.

¿Qué ocurriría si al buscar una canción por imagen, salen muchas canciones que se pueden asociar a esa imagen?

Saldrían primero las canciones del género o géneros más buscados por el usuario.

¿Qué pasaría si al buscar una lista de reproducción no sale nada?

Saldrán las listas de reproducción más populares de la aplicación.

¿Qué pasaría si al escribir en el buscador, pulsas al botón de buscar, antes de escribir la búsqueda que quieres hacer?

Salen los nombres relacionados con la búsqueda, pero puedes ir para atrás a modificar el cuadro de texto de la búsqueda.

FASE 5: EVALUACIÓN HEURÍSTICA

5.1 Plan de evaluación heurística

Para conocer si el prototipo de nuestra aplicación cumple todo lo que teníamos planificado y es intuitivo, vamos a realizar unas evaluaciones heurísticas con otras personas con conocimientos sobre el tema. En los siguientes apartados se dejan reflejadas todas las preparaciones previas a estas evaluaciones.

5.1.1 Guión de tareas que los expertos deben realizar sobre el prototipo

Para poder recibir una evaluación coherente, hemos establecido una lista de tareas que los evaluadores deberán realizar:

- Desde la pantalla inicial se puede buscar por texto, imagen y voz, que nos lleva a la lista de canciones y playlist. En caso de hacer la búsqueda por voz hay que darle al cuadro para pasar a la ventana resultado
- Selecciona la 1º canción
- En el reproductor:
 - Añade la canción a lista I believe I can fly
 - Añade la canción a favoritos
 - Pulsa en el botón pistas
 - Silenciar todas la pistas
 - Pulsa el icono de nota musical de la pista voz para que te muestre la partitura
 - Dale al botón de home que te llevará a la pantalla principal
 - Dale a la flecha de mis playlist en la pantalla principal
- Crea una playlist
 - Pulsa en el cuadro de texto y dale al tick verde para que te salga el resultado
- Borra la playlist creada de la siguiente forma:
 - Posicíonate en la esquina derecha de la playlist y arrastra manteniendo pulsado hacia la izquierda hasta el final.
 - Pulsa que si en el cuadro de confirmación
- Pulsa en la playlist favoritos
 - Dale a reproducir playlist
 - Avanza a la siguiente canción con las flechas del reproductor
 - Desplaza la canción 3 hacia la izquierda para borrarla

5.1.2 Lista de las heurísticas que deben realizar los expertos

Las heurísticas que usarán los expertos para la valoración vendrán dadas por los **10 principios de diseño de Nielsen**.

- **N01. Visibilidad del estado del sistema:** El sistema siempre debe informar al usuario sobre lo que está pasando.
- **N02. Relación entre el sistema y el mundo real:** El sistema debe emplear un lenguaje próximo al usuario, con palabras, frases y conceptos que sean familiares para él.

- **N03. Control y libertad del usuario:** Los usuarios deben poder salir de un estado accedido por error realizando acciones muy sencillas.
- **N04. Consistencia y estándares:** Los usuarios nunca deberían verse obligados a preguntarse si palabras, situaciones o acciones distintas significan lo mismo.
- **N05. Prevención de errores:** Hay que ofrecer al usuario vías fáciles para deshacer el error o solicitar confirmación antes de un cambio imposible de deshacer.
- **N06. Reconocimiento mejor que recuerdo:** Los usuarios no deberían verse obligados a recordar información entre una parte de un diálogo y otra.
- **N07. Flexibilidad y eficiencia:** Es importante permitir a los usuarios acelerar o personalizar acciones frecuentes mediante atajos.
- **N08. Estética y diseño minimalista:** Los diálogos no deberían incluir información irrelevante o poco necesaria.
- **N09. Ayudar al usuario a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores:** Los mensajes de error deben explicarse en lenguaje sencillo, sin incluir códigos, deben indicar el problema de forma precisa y sugerir una solución de forma constructiva.
- **N10. Ayuda y documentación:** Puede ser necesario añadir ayudas y documentación adicional pero siempre fácil de encontrar y no ser muy específica.

5.1.3 Escala de severidad

La escala de severidad para la valoración de los expertos se definió de la siguiente manera:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

5.1.4 Plantilla de informe individual para los evaluadores

A continuación se muestra la plantilla que se envió a los expertos para que reflejen posibles problemas que han podido encontrar, así como sus opiniones positivas de la aplicación.

Plantilla de evaluación: Grupo 6

Datos personales y de evaluación

- Nombre:
- Edad:
- Sexo:
- Fecha evaluación:
- Hora inicio evaluación:
- Hora fin evaluación:
- Datos técnicos sobre el hardware/software:

Impresiones positivas de la aplicación

<Insertar opiniones>

Problemas detectados

Se enumerarán los problemas detectados de acuerdo a los 10 principios de diseño de Nielsen utilizando el grado de severidad indicado y siguiendo la estructura marcada:

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

<Nombre del problema>

- Breve descripción:
- Heurística violada:
- Donde se ha encontrado:
- Grado de severidad del problema: <de 1 a 5>

5.2 Informes individuales de los expertos

A continuación se presentan los informes de evaluación que han realizado los expertos.

5.2.1 Informe de evaluación: Experto 1

Datos personales y de evaluación

- Nombre: Iván Fernández Sánchez
- Edad: 23 años
- Sexo: Hombre
- Fecha evaluación: 03/12/2019
- Hora inicio evaluación: 14:40
- Hora fin evaluación: 15:48
- Datos técnicos sobre el hardware/software: Ordenador portátil Lenovo con windows 10 utilizando la plataforma de Justinmind.

Impresiones positivas de la aplicación

Es una aplicación bien diseñada y bastante intuitiva para el usuario. Permite búsqueda por voz y también por foto, algo más novedoso para ser un reproductor de música que podría resultar interesante. También cabe destacar la posibilidad de consultar las partituras de cada uno de los elementos que intervienen en la canción, que es una novedad bastante llamativa.

Problemas detectados

- Imposible volver a la página de inicio desde una de las vistas.
- Botón innecesario en el reproductor.

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

No se puede volver a la página de inicio

- Breve descripción: Al realizar una búsqueda no hay manera de volver a la página de inicio, estás obligado a reproducir alguna canción o a realizar cualquier otra operación disponible.
- Heurística violada: 5. Prevención de errores.
- Donde se ha encontrado: En la vista de búsqueda
- Grado de severidad del problema: 4

Botón innecesario para iniciar/pausar playlist

- Breve descripción: Es innecesario el botón de iniciar/pausar la lista de reproducción ya que la barra que hay en la parte inferior hace exactamente la misma funcionalidad que ese botón de la parte superior, además de permitirte pasar la siguiente canción o mover la barra hasta el minuto deseado.

- Heurística violada: 8. Estética y diseño minimalista.
- Donde se ha encontrado:
- Grado de severidad del problema: 2

5.2.2 Informe de evaluación: Experto 2

Datos personales y de evaluación

- Nombre: Emilio
- Edad: 22
- Sexo: Hombre
- Fecha evaluación: 6/12/2019
- Hora inicio evaluación: 21:30
- Hora fin evaluación: 22:15
- Datos técnicos sobre el hardware/software: Ordenador Windows 10

Impresiones positivas de la aplicación

Me resulta muy útil la opción de poder controlar por separado los distintos sonidos de las canciones.

La función de poder sacar las partituras sin tener que buscarla a parte puede ayudar mucho a la gente que quiera practicar con un instrumento.

Problemas detectados

Se enumerarán los problemas detectados de acuerdo a los 10 principios de diseño de Nielsen utilizando el grado de severidad indicado y siguiendo la estructura marcada:

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

Ausencia de botón para volver al inicio al hacer una búsqueda

- Breve descripción: Aunque se puede utilizar el botón inferior para volver atrás, en otras pantallas también aparece uno en la parte superior que en esta no está.
- Heurística violada: 4 - Consistencia y estándares.
- Donde se ha encontrado: Resultado de búsqueda de canciones.
- Grado de severidad del problema: 3

Borrado sin confirmación de una canción de una playlist

- Breve descripción: Al borrar una canción de una playlist no aparece ningún botón de confirmación, lo que podría llevar a borrar alguna por error sin tener tampoco la opción de deshacerlo.
- Heurística violada: 5 - Prevención de errores.

- Donde se ha encontrado: Playlist favoritos
- Grado de severidad del problema: 3

Notificación canción añadida correctamente

- Breve descripción: Al agregar una canción a una playlist estaría bien que apareciera una notificación que indique al usuario que se ha añadido correctamente para poder detectar, en caso de cualquier error, cuando no está funcionando.
- Heurística violada: 1 - Visibilidad del estado del sistema.
- Donde se ha encontrado: Pantalla de búsqueda y ficha de la canción.
- Grado de severidad del problema: 1

5.2.3 Informe de evaluación: Experto 3

Datos personales y de evaluación

- Nombre: Miguel Vega Ochoa
- Edad: 24 años.
- Sexo: Hombre
- Fecha evaluación: 4/12/2019
- Hora inicio evaluación: 17:00
- Hora fin evaluación: 17:43
- Datos técnicos sobre el hardware/software: Ordenador portátil. Asus i7. SO: Windows 10.

Impresiones positivas de la aplicación

- Me parece una buena idea poder buscar canciones mediante fotos.
- Poder “destripar” las canciones en función del instrumento y/o voz es muy interesante.
- Mirar las partituras para el que quiera a su vez practicar con la canción es muy útil para gente interesada en aprender.

Problemas detectados

Se enumerarán los problemas detectados de acuerdo a los 10 principios de diseño de Nielsen utilizando el grado de severidad indicado y siguiendo la estructura marcada:

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

No puedes regresar al inicio

- Breve descripción: Una vez seleccionas la canción deseada, no puedes retroceder a no ser que se interactúe más con la aplicación

- Heurística violada: 3 (Control y libertad del usuario)
- Donde se ha encontrado: En la vista “Resultado de búsqueda de canciones”
- Grado de severidad del problema: 5

Desde el inicio no puedes interactuar con el reproductor

- Breve descripción: Una vez escuchando la canción desde el inicio no puedes pasar de canción y/o pausarla
- Heurística violada: 5 (Prevención de errores)
- Donde se ha encontrado: Vista “Pantalla principal con reproductor”
- Grado de severidad del problema: 1

En favoritos borra la canción sin preguntar

- Breve descripción: Si en la vista “playlist favoritos” deslizas la canción la eliminás sin previa consulta. A lo mejor, por error has desplazado el dedo y pierdes la canción
- Heurística violada: 1 (Visibilidad del estado del sistema)
- Donde se ha encontrado: Vista “playlist favoritos”
- Grado de severidad del problema: 3

5.2.4 Informe de evaluación: Experto 4

Datos personales y de evaluación

- Nombre: Marcos Calero
- Edad: 25
- Sexo: Marcos
- Fecha evaluación: 03/12/2019
- Hora inicio evaluación: 12:32
- Hora fin evaluación: 12:50
- Datos técnicos sobre el hardware/software: Chrome Win 10 64 i7

Impresiones positivas de la aplicación

Me ha sorprendido mucho el hecho de que se pueda obtener fácilmente la partitura de las pistas. Junto con la posibilidad de modificar el volumen de cada instrumento, es sin duda una aplicación indispensable para muchos músicos.

Problemas detectados

Se enumerarán los problemas detectados de acuerdo a los 10 principios de diseño de **Nielsen** utilizando el grado de severidad indicado y siguiendo la estructura marcada:

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

No se puede volver al inicio

- Breve descripción: Al haber realizado una búsqueda, no hay posibilidad de volver al inicio.
- Heurística violada: 05
- Donde se ha encontrado: Vista de resultados de búsqueda
- Grado de severidad del problema: 3

Al borrar canciones no pide confirmación

- Breve descripción: Al desplazar la canción para eliminarla, no pide ni ningún gesto ni nada más para confirmar.
- Heurística violada: 05 y 09
- Donde se ha encontrado: Vista de Playlist favoritos
- Grado de severidad del problema: 4

Desde el inicio no puedes interactuar con el reproductor

- Breve descripción: En la vista de inicio, no da la posibilidad de interactuar con el reproductor.
- Heurística violada: 05
- Donde se ha encontrado: Vista pantalla principal
- Grado de severidad del problema: 2

5.2.5 Informe de evaluación: Experto 5

Datos personales y de evaluación

- Nombre: Enrique Román Díaz
- Edad: 26
- Sexo: Hombre
- Fecha evaluación: 03-12-2019
- Hora inicio evaluación: 14:00
- Hora fin evaluación: 15:30
- Datos técnicos sobre el hardware/software: PC con windows 10 y pantalla FullHD. Ejecución de prototipo en la aplicación Justinmind.

Impresiones positivas de la aplicación

- La interfaz es clara y fácil de manejar
- Me parece muy interesante y novedoso el buscador de canciones a través de imágenes.
- Como músico amateur, toco la batería, es super útil poder seccionar las canciones por pistas para tocar o componer encima.

Problemas detectados

Se enumerarán los problemas detectados de acuerdo a los 10 principios de diseño de **Nielsen** utilizando el grado de severidad indicado y siguiendo la estructura marcada:

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

Acción involuntaria en la barra de buscador

- Breve descripción: La barra del buscador es el elemento principal en la pantalla principal, pudiéndose accionar por error, y una vez realizada la búsqueda, no existe un botón para volver.
- Heurística violada: N03. Control y libertad del usuario
- Donde se ha encontrado: En la pantalla principal.
- Grado de severidad del problema: 3

Notificación de agregar a la playlist

- Breve descripción: No se notifica la adición de una canción en la playlist, sin poder saber si la acción ha sido realizada con éxito.
- Heurística violada: N01. Visibilidad del estado del sistema.
- Donde se ha encontrado: Pantalla de búsqueda y ficha de canción
- Grado de severidad del problema: 1

Botón retroceder en una playlist

- Breve descripción: El botón de retroceder en la playlist de recomendados te lleva a la pantalla de listas playlists aunque no vengamos de ella.
- Heurística violada: N03. Control y libertad del usuario.
- Donde se ha encontrado: En la ficha de una playlist.
- Grado de severidad del problema: 2

Botón de retroceder dentro de una canción

- Breve descripción: El botón de retroceder dentro de la ficha de una canción te devuelve a la pantalla de búsqueda aunque no vengamos de ella.
- Heurística violada: N03. Control y libertad del usuario
- Donde se ha encontrado: En la ficha de una canción.
- Grado de severidad del problema: 2

Funcionalidad de descargar pista

- Breve descripción: El icono de descargar en cada una de las pistas no lo entiendo. ¿Qué funcionalidad proporciona al usuario?, o ¿tiene otra utilidad que no es la de descargar la pista de audio?
- Heurística violada: N02. Relación entre el sistema y el mundo real.
- Donde se ha encontrado: En la selección de pistas, botón pistas, dentro de la ficha de una canción.
- Grado de severidad del problema: 1

Información sobre la búsqueda realizada

- Breve descripción: Una vez realizada una búsqueda, no aparecen los criterios definidos de búsqueda. Obligando al usuario a tener que recordar que definición de búsqueda, foto o audio utilizó

- Heurística violada: N06. Reconocimiento mejor que recuerdo.
- Donde se ha encontrado: En la pantalla de búsqueda.
- Grado de severidad del problema: 3

5.2.6 Informe de evaluación: Experto 6

Datos personales y de evaluación

- Nombre: Guzmán Garrido Alique
- Edad: 22 años
- Sexo: Hombre
- Fecha evaluación: 4/12/2019
- Hora inicio evaluación: 19:15
- Hora fin evaluación: 20:08
- Datos técnicos sobre el hardware/software: Windows 10, con la aplicación Justinmind

Impresiones positivas de la aplicación

Una aplicación interesante tanto para nicho de mercado actualmente sin explotar a mi conocimiento, como para un usuario que busque un reproductor de música

Problemas detectados

Se enumerarán los problemas detectados de acuerdo a los 10 principios de diseño de Nielsen utilizando el grado de severidad indicado y siguiendo la estructura marcada:

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

Botón de pausar playlist innecesario

- Breve descripción: Al entrar en la playlist de recomendados hay un botón para pausar la reproducción a pesar de que los controles están visibles en todo momento.
- Heurística violada: N08: Estética y diseño minimalista
- Donde se ha encontrado: En la playlist de recomendados;
- Grado de severidad del problema: <=>

La palabra buscada no aparece al presionar el botón de buscar

- Breve descripción: Al presionar buscar y cambiar a la vista donde muestra todos los resultados, el término introducido desaparece(No estoy seguro si por imposibilidad en la simulación o error de diseño)
- Heurística violada: N07: Flexibilidad y eficiencia
- Donde se ha encontrado: En la pantalla de resultado de la búsqueda de canciones

- Grado de severidad del problema: 1

Al añadir una canción a una lista se vuelve a la búsqueda

- Breve descripción: Tras añadir una canción a una lista cualquiera en vez de mantenerse en esa vista para hacer cualquier otra cosa se vuelve a la búsqueda.
- Heurística violada: N02: Relación entre el sistema y el mundo real
- Donde se ha encontrado: En el reproductor de canción
- Grado de severidad del problema: 2

No se puede reproducir la canción desde la pantalla de pistas

- Breve descripción: al entrar en la vista de pistas no se puede reproducir la canción para escuchar cada una de las pistas individuales(quizás no está implementado pero si está diseñado)
- Heurística violada: N03: Control y libertad del usuario
- Donde se ha encontrado: En la pantalla de pistas
- Grado de severidad del problema: 3

Ausencia de confirmación al borrar canciones de playlists

- Breve descripción: Cuando se desplaza la canción para borrarla no requiere confirmación.
- Heurística violada: N09: Ayudar al usuario a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores
- Donde se ha encontrado: En la playlist de favoritos al borrar una canción
- Grado de severidad del problema: 4

5.2.7 Informe de evaluación: Experto 7

Datos personales y de evaluación

- Nombre: Javier Gallego Gutiérrez
- Edad: 23
- Sexo: Hombre
- Fecha evaluación: 4/12/2019
- Hora inicio evaluación: 22:40
- Hora fin evaluación: 23:36
- Datos técnicos sobre el hardware/software: Justinmind en Windows 10

Impresiones positivas de la aplicación

- La interfaz está muy cuidada, es bonita y consistente. Mantiene iconos y acciones existentes en aplicaciones similares, lo que la hace fácil de usar.
- Me resulta interesante la posibilidad de poder escuchar algunos de los instrumentos de una canción de manera aislada.

Problemas detectados

Se enumerarán los problemas detectados de acuerdo a los 10 principios de diseño de Nielsen utilizando el grado de severidad indicado y siguiendo la estructura marcada:

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

Búsqueda por imagen

- Breve descripción: ¿qué es lo que se ha de introducir al buscar por imagen? ¿El texto escrito en un papel? ¿Una imagen de una portada de un álbum? ¿Una partitura? Estaría bien alguna ayuda.
- Heurística violada: N10. Ayuda y documentación
- Donde se ha encontrado: vistas “Pantalla principal” y “Búsqueda de imagen”
- Grado de severidad del problema: 3

Transición tras añadir a la lista de reproducción

- Breve descripción: al añadir una canción a una lista de reproducción desde el reproductor, algunas veces se vuelve a la lista de canciones
- Heurística violada: N01. Visibilidad del estado del sistema
- Donde se ha encontrado: vista “Reproductor canción”.
- Grado de severidad del problema: 3

Notificar canción añadida a la playlist

- Breve descripción: cuando se añade una canción a una playlist, no se le indica al usuario que la canción ha sido añadida a esa playlist.
- Heurística violada: N01. Visibilidad del estado del sistema
- Donde se ha encontrado: vistas “Reproductor canción” y “Resultado de búsqueda canciones”
- Grado de severidad del problema: 2

Volver atrás desde los resultados de búsqueda

- Breve descripción: aunque se puede volver atrás con el botón situado en la parte inferior, hay otras vistas que también tienen uno en la parte superior. Por ejemplo, si vas yendo hacia atrás con el botón superior desde la vista “Pistas” pasas a “Reproductor canción” y desde aquí a “Resultado de búsqueda canciones”, donde ya no lo tienes y has de usar el inferior.
- Heurística violada: N04. Consistencia y estándares
- Donde se ha encontrado: vista “Reproductor canción”
- Grado de severidad del problema: 1

Confirmación quitar de la lista de reproducción

- Breve descripción: al eliminar una canción de una playlist no hay confirmación ni posibilidad de deshacer la acción.
- Heurística violada: N05. Prevención de errores.
- Donde se ha encontrado: vistas “PlayList favoritos” y “PlayList favoritos-borrar”.
- Grado de severidad del problema: 3

Nombre de playlist a borrar

- Breve descripción: en el mensaje de confirmación de borrar una playlist no se especifica qué playlist se va a borrar
- Heurística violada: N01. Visibilidad del estado del sistema.
- Donde se ha encontrado: vista “PlayList borrar_nueva_playlist”
- Grado de severidad del problema: 2

5.2.8 Informe de evaluación: Experto 8

Datos personales y de evaluación

- Nombre: Álvaro Sánchez
- Edad: 21
- Sexo: Masculino
- Fecha evaluación: 04/12/2019
- Hora inicio evaluación: 23:30
- Hora fin evaluación: 23:57
- Datos técnicos sobre el hardware/software: Chrome Win 10 64 i7

Impresiones positivas de la aplicación

Sorprendente como la capacidad de modificación de las pistas podría dar un toque de creatividad a muchos, ya sean músicos o no, interesados del sector.

Problemas detectados

Se enumerarán los problemas detectados de acuerdo a los 10 principios de diseño de Nielsen utilizando el grado de severidad indicado y siguiendo la estructura marcada:

Grado de severidad:

1. Muy poco severo
2. Poco severo
3. Normal
4. Serio
5. Muy serio

Falta de transición al borrar una playlist

- Breve descripción: Al arrastrar una playlist hacia la izquierda para borrarlo, hasta que no llegas al final no te das cuenta de que realmente estás haciendo algo.
- Heurística violada: 10
- Donde se ha encontrado: Playlist principal
- Grado de severidad del problema: 2

Imposibilidad de recuperar la canción eliminada

- Breve descripción: Imposibilidad de recuperar una canción añadida en una playlist al eliminarla por error, ya que no pide confirmación ni deja la posibilidad de volverla añadir de una manera sencilla.

- Heurística violada: 05
- Donde se ha encontrado: Vista de Playlist favoritos
- Grado de severidad del problema: 4

5.3 Valoración de la calidad de la evaluación recibida

En cuanto a impresiones positivas, la mayoría de las valoraciones destacan el buscador de canciones por pistas, partituras o instrumentos. Y varias valoraciones destacan la facilidad de uso y el intuitivo diseño de la aplicación.

En general todos han tenido problemas con la navegación, destacan que en determinadas pantallas no se pueda volver atrás y que en otras vuelve a una pantalla una correcta. Además han tenido problemas con las listas de reproducción, destacan que no te notifiquen el borrado o el añadido de una canción, y la duplicidad del botón iniciar/pausar la lista de reproducción.

5.4 Tabla de puesta en común

En la siguiente tabla queda reflejada de manera más resumida las evaluaciones que hemos recibido del grupo 07. Primero tenemos una pequeña leyenda con los evaluadores y la representación de dos colores que se encuentran en la tabla. En los archivos enviados se encuentra la tabla en formato excel y pdf para facilitar la visibilidad.

Evaluadores	
E1 Iván Fernández Sánchez	
E2 Emilio	
E3 Miguel Vega Ochoa	
E4 Marcos Calero	
E5 Enrique Román Díaz	
E6 Guzmán Garrido Alique	
E7 Javier Gallego Gutiérrez	
E8 Álvaro Sánchez	
Error herramienta prototipado	
Se podría juntar	

Nº	Título corto	Descripción	Heurística Violada	Encontrado por							Severidad							Promedio (severidad)	
				E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	
1	Volver a página de inicio	Al realizar una búsqueda no hay manera de volver a la página de inicio, estás obligado a reproducir alguna canción o a realizar cualquier otra operación disponible.	N05: Prevención de errores N03: Control y libertad del usuario	X	X	X	X	X		X		4	3	5	3	3	1		3.15
2	Botón iniciar/pausar playlist	Es innecesario el botón de iniciar/pausar la lista de reproducción ya que la barra que hay en la parte inferior hace exactamente la misma funcionalidad que ese botón de la parte superior, además de permitirte pasara la siguiente canción o mover la barra hasta el minuto deseado.	N08: Estética y diseño minimalista							X			2			2		2	
3	Confirmación al borrar una canción de una playlist	Al borrar una canción de una playlist no aparece ningún botón de confirmación, lo que podría llevar a borrar alguna por error sin tener tampoco la opción de deshacerlo.	N05: Prevención de errores	X	X	X		X	X	X		3	3	4	4	3	4		3.5
4	Notificación canción añadida correctamente	Al agregar una canción a una playlist estaría bien que apareciera una notificación que indique al usuario que se ha añadido correctamente para poder detectar, en caso de cualquier error, cuando no está funcionando.	N01: Visibilidad del estado del sistema		X		X		X			1		1	2			1.35	
5	Falta de reproductor en el inicio	Una vez escuchando la canción desde el inicio no puedes pasar de canción y/o pausaria	N05: Prevención de errores		X	X						1	2					1.5	
6	Botón retroceder en una playlist	El botón de retroceder en la playlist de recomendados te lleva a la pantalla de listas playlists aunque no vengamos de ella.	N03: Control y libertad del usuario							X					2			2	
7	Botón retroceder dentro de una canción	El botón de retroceder dentro de la ficha de una canción te devuelve a la pantalla de búsqueda aunque no vengamos de ella.	N03: Control y libertad del usuario							X					2			2	
8	Funcionalidad de descargar pista	El ícono de descargar en cada una de las pistas no lo entiendo. ¿Qué funcionalidad proporciona al usuario?, o ¿tiene otra utilidad que no es la de descargar la pista de audio?	N02: Relación entre el sistema y el mundo real							X					1			1	
9	Información sobre la búsqueda realizada	Una vez realizada una búsqueda, no aparecen los criterios definidos de búsqueda. Obligando al usuario a tener que recordar qué definición de búsqueda, foto o audio utilizó.	N06: Reconocimiento mejor que recuerdo			X							3			3			
10	Palabra buscada desaparece al buscar	Al presionar buscar y cambiar a la vista donde muestra todos los resultados, el término introducido desaparece	N07: Flexibilidad y eficiencia							X					1			1	
11	Reproducir pistas de una canción	Al entrar en la vista de pistas no se puede reproducir la canción para escuchar cada una de las pistas individuales	N03: Control y libertad del usuario							X					3			3	
12	Transición tras añadir a la lista de reproducción	Al añadir una canción a una lista de reproducción desde el reproductor, algunas veces se vuelve a la lista de canciones.	N02: Relación entre el sistema y el mundo real N01: Visibilidad del estado del sistema							X	X				2	3		2.5	
13	Búsqueda por imagen	¿qué es lo que se ha de introducir al buscar por imagen? ¿El texto escrito en un papel? ¿Una imagen de una portada de un álbum? ¿Una partitura? Estaría bien alguna ayuda.	N10: Ayuda y documentación							X					3			3	
14	Nombre de playlist al borrar	En el mensaje de confirmación de borrar una playlist no se especifica qué playlist se va a borrar	N01: Visibilidad del estado del sistema							X					2			2	
15	Imposibilidad de recuperar la canción eliminada	Imposibilidad de recuperar una canción añadida en una playlist al eliminarla por error, ya que no pide confirmación ni deja la posibilidad de volverla añadir de una manera sencilla.	N05: Prevención de errores								X				4			4	
16	Falta de transición al borrar una playlist	Al arrastrar una playlist hacia la izquierda para borrarlo, hasta que no llegas al final no te das cuenta de que realmente estás haciendo algo.	N10: Ayuda y documentación								X				2			2	

5.5 Lista final de cambios y prioridades

Para ordenar la lista utilizaremos la media de severidad vista en el punto anterior (entre 1 y 5). Además, también se utilizará una escala para describir el coste en tiempo (Alto, medio, bajo) de la solución, y una escala para la prioridad (Alta, media, baja). Esta prioridad se calculará utilizando el valor de coste y la media de severidad.

La siguiente lista **está ordenada por prioridad, y sus números hacen referencia a los números de problema del punto anterior**:

3. Confirmación al borrar una canción de una playlist.

Severidad: 3.5. Coste: medio. Prioridad: alta.

Se podría hacer un paso intermedio en el que al deslizar la canción para borrarla, en la propia canción que se desliza, apareciese un icono de una papelera en verde, en el cual al pulsar se confirma el borrado (algo parecido a lo que tiene Gmail).

1. Volver a página de inicio.

Severidad: 3.15. Coste: bajo. Prioridad: alta.

Se podría añadir un botón de “Home” como en el resto de pantallas, facilitando así el retorno a la página de inicio.

14. Nombre de playlist al borrar.

Severidad: 2. Coste: bajo. Prioridad: alto.

En el mensaje de confirmación de borrado de playlist se pondrá el nombre de dicha playlist como título de la confirmación, por lo que el usuario tendrá de primera mano cuál es la playlist a eliminar.

9. Información sobre la búsqueda realizada.

Severidad: 3. Coste: bajo. Prioridad: alto.

Se añadirá en una siguiente iteración del producto el texto escrito en el buscador una vez se hayan encontrado los resultados, para que el usuario sea consciente, con un simple vistazo, de lo que ha buscado.

10. Palabra buscada desaparece al buscar.

Severidad: 1. Coste: bajo. Prioridad: alto.

Este problema está totalmente relacionado con el problema número 9, por lo que la solución propuesta en dicho apartado solucionará también este error.

11. Reproducir pistas de una canción.

Severidad: 3. Coste: bajo. Prioridad: alto.

Se valorará permitir al usuario poder reproducir cada una de las pistas de una canción por separado. Hasta ahora, el usuario puede silenciar todas las pistas y subir el volumen solamente a una para poder reproducir dicha pista en particular, por lo que el tener la posibilidad de realizar esto de una manera más inmediata, como puede ser un botón al lado de

cada una de las pistas, nos parece una buena idea. En la siguiente iteración se añadirá ésta funcionalidad.

2. Botón iniciar/pausar playlist.

Severidad: 2. Coste: bajo. Prioridad: media.

A nuestro parecer, es necesario el botón iniciar, ya que o bien se puede acceder a esta vista sin haber reproducido una canción antes, por lo que no tendrías el reproductor en la parte inferior, o bien ese reproductor está reproduciendo algo distinto a la playlist, y necesitas una forma de empezar a reproducir la playlist seleccionada.

Para mantener el diseño minimalista, se podría quitar el botón de reproducir al pulsar, aunque podría afectar al N01 de Nielsen (visibilidad del sistema).

8. Funcionalidad de descargar pista.

Severidad: 2. Coste: bajo/medio. Prioridad: media.

Podría indicarse con un pequeño mensaje emergente qué pista se descargaría al pulsar un botón de descarga. También se podría indicarlo directamente en el nombre del archivo a descargar (Por ejemplo, en una notificación).

13. Búsqueda por imagen.

Severidad: 3. Coste: bajo. Prioridad: medio.

El usuario es libre de introducir en dicho apartado de búsqueda cualquier imagen que tengo en su galería o que realice con la cámara. Es cierto que el usuario puede no saber, en primera instancia, como funciona ésta funcionalidad, por lo que se valorará introducir un pequeño mensaje emergente en el que se explique esto, que solamente aparezca en la primera visita a dicha funcionalidad.

4. Notificación canción añadida correctamente

Severidad: 1.35. Coste: bajo. Prioridad: baja.

Mostrando un pequeño mensaje emergente confirmando la tarea, se solucionaría el problema.

5. Falta de reproductor en el inicio.

Severidad: 1.5. Coste: alto. Prioridad: baja.

Sería necesario añadir más vistas en las que se mostrase los efectos de esos botones, cambiando el nombre de la canción al pasar de canción, el cambio de botón al pausar, etc. Nos parece muchos cambios para unas funcionalidades que se observan claramente en la pantalla del reproductor. Aún así, serían necesarias estas funcionalidades en la siguiente iteración.

15. Imposibilidad de recuperar la canción eliminada.

Severidad: 4. Coste: bajo . Prioridad: baja.

En primera instancia no nos ha parecido esto un fallo del sistema, pues al tener playlists con cientos de canciones, nos parecía tedioso tener que pedir confirmación por la eliminación de cada una de ellas dentro de las playlist. De cualquier manera, se valorará la posibilidad de

añadir una vuelta atrás al estado anterior de dicha playlist, en el cual las canciones eliminadas durante dicha sesión se encuentren en la playlist.

6. Botón retroceder en una playlist.

Severidad: 2. Coste: --- . Prioridad: ---.

Este error se debe a limitaciones de la herramienta de prototipado, que no permite mantener un flujo de pantallas concreto para retroceder justamente a la pantalla de la que provenimos. En la versión final, o en un prototipo con mayor fidelidad, sería necesario modificarlo.

7. Botón retroceder dentro de una canción.

Severidad: 2. Coste: --- . Prioridad: ---.

Este error se debe a limitaciones de la herramienta de prototipado, que no permite mantener un flujo de pantallas concreto para retroceder justamente a la pantalla de la que provenimos. En la versión final, o en un prototipo con mayor fidelidad, sería necesario modificarlo.

12. Transición tras añadir a la lista de reproducción

Severidad: 2.5 Coste: bajo. Prioridad: ---.

Este error se debe un despiste al crear el prototipo por el que se han enlazado mal los links dentro de la herramienta de prototipado y se solucionará arreglando ese despiste en la siguiente iteración.

16. Falta de transición al borrar una playlist.

Severidad: 2. Coste: ---. Prioridad: ---.

Este problema se debe única y exclusivamente a las limitaciones de la herramienta de prototipado usada, pues no hay feedback visual de dicho deslizamiento. En la versión final, o en un prototipo con mayor fidelidad, sería necesario modificarlo.

FASE 6: EVALUACIÓN CON USUARIOS

6.1 Preparar el plan de evaluación

6.1.1 Identificar el propósito y los objetivos de la evaluación

Tras la finalización del hito anterior en el que se ha realizado un prototipo de la aplicación, realizaremos una evaluación con las personas objetivo de la aplicación para comprobar su utilidad.

Con esta evaluación queremos recibir realimentación de los usuarios sobre el proyecto, evitando así posibles carencias no identificadas en la aplicación.

Nuestro objetivo principal es comprobar el grado de satisfacción del usuario con nuestra aplicación.

6.1.2 Formular las preguntas de investigación

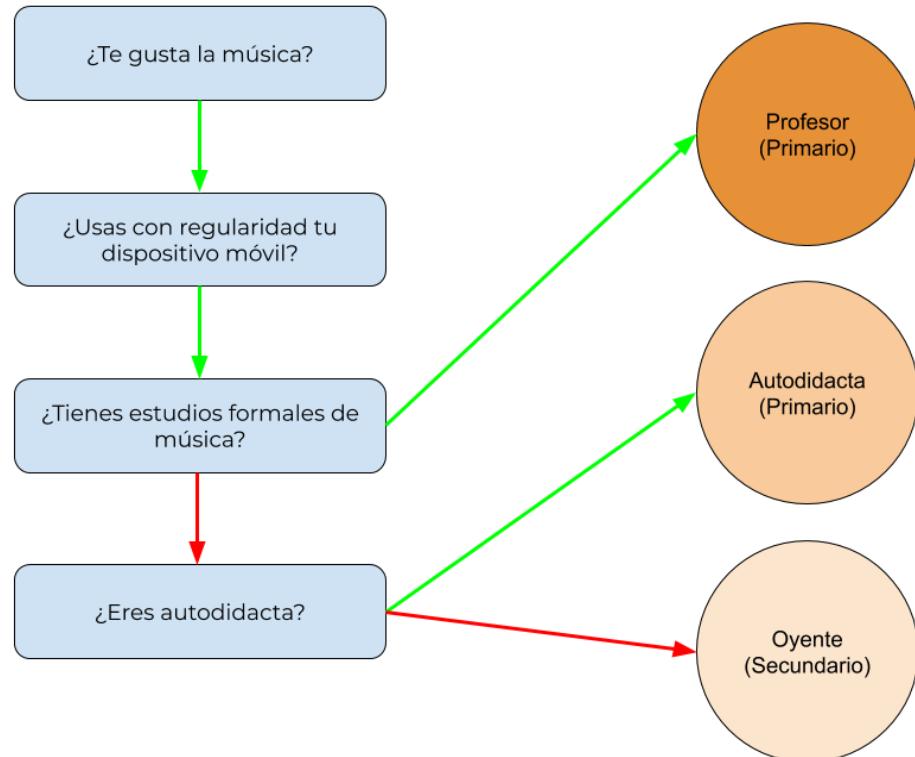
- ¿Los usuarios se dan cuenta de que para borrar hay que usar un swipe (pasar el dedo por la pantalla)?
- ¿El usuario entiende la finalidad de las pistas de una canción?
- ¿El usuario comprende qué partes son accionables y cuáles no?
- ¿Son capaces los usuarios de llegar a las funciones principales de la aplicación con facilidad?
- ¿Comprenden las acciones que pueden llevar a cabo con las pistas (mutear)?
- ¿Se producen errores de interpretación?

6.1.3 Identificar los requisitos y selección de los participantes

La evaluación se va a realizar con tres participantes, que corresponden a los perfiles realizados en el hito 2:

- Profesor de música (**primaria**): Persona con estudios formales de música, con interés en la sección de pistas y partituras.
- Autodidacta (**primaria**): Persona que toca un instrumento y ha aprendido de manera independiente a escuelas de música.
- Una persona sin conocimientos de música (**secundaria**): Persona cuyo objetivo es utilizar el reproductor de la aplicación.

Para seleccionar correctamente a los participantes se les realizará una entrevista previa (screening) que nos dará a qué perfil, de los anteriores, corresponde:



6.1.4 Describir el diseño experimental

6.1.4.1 Tareas

Vamos a establecer una serie de tareas sin indicaciones de como deben ser realizadas, de esta forma podemos comprobar si la aplicación es intuitiva.

1. Busca una canción de las tres maneras posibles (escrita, foto y voz).
2. Reproduce una canción y maneja las opciones del reproductor (play, pause, siguiente, aleatorio...)
3. Agrega una canción a una lista de reproducción
4. Agrega una canción a favoritos
5. Crea una lista de reproducción
6. Borrar una lista de reproducción
7. Borrar una canción de una lista de reproducción
8. Reproduce una lista de reproducción

Para los usuarios con conocimientos de música se añaden las siguientes tareas:

1. Accede a la sección de pistas de una canción
2. Maneja el volumen de las pistas
3. Accede a la partitura de una pista

El evaluador tiene que tener en cuenta que la playlist que se puede borrar es “I believe i can fly” y la canción que se puede eliminar es la “Canción 3” de cualquier lista de reproducción.

Nota: Estas se pueden realizar en el orden que el usuario desee

6.1.4.2 Describir entorno y herramientas de la entrevista

La aplicación se evaluará con la versión html del prototipo en un portátil. Se grabará a la persona con la webcam del ordenador a la vez que sus interacciones con la aplicación se grabarán con la herramienta XBox Game Bar de windows (herramienta para grabar la pantalla).

La entrevista se realizará en una habitación silenciosa en la que se encuentre solo el entrevistado y el evaluador.

6.1.4.3 Especificar tareas del moderador

El moderador proporcionará todas las herramientas necesarias para la correcta evaluación del prototipo y se encargará de tomar notas de las interacciones que realiza el usuario, ya sean satisfactorias o erróneas. En el caso de que el usuario se atasque, se encargará de ayudar al participante para continuar con la entrevista, además de animarle a ir contando su experiencia.

6.1.4.4 Identificar los datos que se van a recolectar

El observador (que va a ser el evaluador), tiene que recolectar los siguientes datos.

- Rellenar las preguntas puestas en el punto 1.2 (cualitativa).
- Realizar un debriefing, el cual consistirá en un cuestionario de satisfacción (cuantitativo), y una petición de feedback a los usuarios (cualitativo).

Tras la evaluación se recolectarán los siguientes datos:

- Tiempo medio que se tarda en completar cada tarea (cuantitativo)

6.1.4.5 Metodología de análisis de datos

Se va a hacer un análisis en tres partes:

- En la primera parte, tres personas serán evaluadores, entrevistarán a los participantes y apuntarán observaciones durante el proceso.
- En la segunda parte, otras tres personas analizarán las entrevistas, sacando marcas de tiempo y datos útiles de las entrevistas
- En la última parte se realizarán tablas de cada usuario con las reacciones durante el proceso.

6.2 Preparar el entorno de evaluación

El entorno de evaluación es un factor importante a la hora de hacer las mismas pues afecta mucho al desarrollo y coste. Teniendo en cuenta esto, y en vista de que cada una de las tres evaluaciones se realizarán en entornos diferentes, cada entorno tendrá tanto cosas en común como particularidades.

Las ubicaciones del entorno vendrán en función de la disponibilidad de los usuarios evaluados para realizar la evaluación, de tal manera que se realizarán las evaluaciones en las instalaciones del desarrollador en los casos en los que los usuarios tengan disponibilidad para moverse, y se realizarán en las instalaciones de los usuarios en los casos en los que no.

En común, las tres evaluaciones se realizarán en una sala que dispondrá de, al menos, dos sillas, una para el moderador/observador y otra para el evaluado, que estará dispuesta directamente a una mesa o escritorio en la que estará el portátil/ordenador de sobremesa en el que el evaluado hará la evaluación.

En los entornos de evaluación, solamente se encontrarán el evaluador y el evaluado, para evitar un posible miedo escénico del evaluado. También, para tener al evaluado en una zona de comfort, el evaluador se involucrará en los casos en los que vea que el evaluado se pueda poner nervioso y así evitar posibles confusiones o actitudes negativas del evaluado.

Para la grabación de la reacción de los usuarios, se preguntará por sus permisos para ser grabados y se grabarán según los materiales de grabación de los que disponga el evaluador, estos sean la cámara webcam del ordenador o cámaras de vídeo ajenas al ordenador.

Para la grabación de las interacciones con el prototipo, se usará el software xBox Game Bar, con el que se graba completamente la pantalla del ordenador durante el tiempo necesario.

Los evaluadores tendrán los conocimientos necesarios del hardware y software con los que se realizarán los dos tipos de grabaciones para arreglar cualquier imprevisto que pueda surgir de su uso.

Finalmente, el evaluador dará una serie de instrucciones y premisas para el uso del ordenador y del prototipo con el fin de evitar cualquier complicación en la evaluación.

6.3 Encontrar y seleccionar a los participantes

Hemos elegido tres participantes correspondientes a las personas que están definidas en la fase 3: un experto de música que además es profesor, una persona con conocimientos de música autodidacta y una persona a la que le gusta la música y utiliza aplicaciones para escucharla pero no tiene conocimientos de música. Sus perfiles son los siguientes:

6.3.1. Santiago Ferrer Granei

Corresponde a la persona que es experto en música y además es profesor. Tiene 39 años y es estudió trompeta 14 años en el conservatorio de música. Además toca el piano y la guitarra. Lleva 19 años siendo profesor de trompeta y de lenguaje musical. A día de hoy de clases 30 horas semanales de trompeta, historia y lenguaje musical. También organiza batucadas como actividad de Team Building en un campo de paintball. Destaca la enorme utilidad para los profesionales de la música de una aplicación que separe pistas y partituras de las canciones. Aunque no es una persona que se muy activa tecnológicamente, dice no conocer nada parecido. Fue entrevistado en el hito 2, pero debido a la falta de capacidad a la hora de encontrar a otra persona que se ajustase a la persona primaria, nos hemos visto obligados a repetir persona en la evaluación.

6.3.2. Manuel García Ramírez

Corresponde a la persona definida que es autodidacta. Manuel tiene 61 años. Aprendió a cantar y tocar la guitarra a los 20 años y desde entonces siempre lo hace en las fiestas. Solo tiene experiencia con los reproductores como Youtube aunque suele buscar partituras y letras de canciones online no tiene experiencia con aplicaciones que separen pistas. Sin embargo se le da bien la informática.

6.3.3. Sergio José Gómez Cortés

Corresponde a la persona que no tiene ningún conocimiento de música formal pero le gusta mucho la música. Sergio tiene 24 años y estudia ingeniería informática en Madrid. Como reproductor de música utiliza principalmente Mi Music, que es el reproductor que viene por defecto con los dispositivos de Xiaomi, donde crea listas de reproducción dependiendo de la emoción que evoquen o por géneros y estilos. Como aplicación secundaria utiliza youtube, pero sin sacar provecho a las funciones de guardado de canciones en carpetas o listas.

6.4 Preparar los materiales para la evaluación

Para realizar la evaluación de usuarios vamos a contar con la ayuda de los siguientes recursos:

- Un cuestionario previo a la entrevista, definido previamente el segundo apartado
- El prototipo realizado en la fase 3 del desarrollo del proyecto nos servirá para que los usuarios elegidos puedan interactuar con nuestra aplicación.
- Como herramientas de recogida de datos vamos a utilizar la aplicación interna XBox Game Bar de Windows para grabar la pantalla de las interacciones de la persona con el prototipo de la aplicación, una cámara, ya sea del móvil o el ordenador, para grabar las reacciones del usuario y papel y bolígrafo para anotar las respuestas a las preguntas de investigación formuladas en el primer apartado y cualquier comentario que se considere relevante.
- Un documento con las tareas que debe realizar el usuario, han sido definidas en el primer apartado
- Por último contamos con un cuestionario final de satisfacción del usuario con más preguntas acerca de su experiencia, el cual está definido en el sexto apartado.

6.5 Desarrollar las sesiones de evaluación

Antes de comenzar la entrevista le pediremos a los usuarios que vayan comentando sus sensaciones con la aplicación y su experiencia según van realizando tareas en voz alta, esta es la técnica de Think- Aloud.

El moderador se encargará, en caso de que se encuentren muy perdidos, de guiarle y se encargarán de avisar de bugs, errores o simplemente requisitos especiales del prototipo de la aplicación, en nuestro caso al borrar, tenemos que avisar de que sólo se pueden eliminar una canción y una playlist en particular.

Por último se ocuparán de observar las reacciones del usuario, mientras anota la información pertinente relacionada con las preguntas de investigación, pero sin cuestionarle nada directamente, para así no causar sentimientos de incomodidad.

Los cuestionarios de evaluación se basarán en preguntas que los observadores harán a los entrevistados una vez finalizada la entrevista. Las respuestas serán anotadas por los observadores para su posterior análisis.

6.6 Debriefing

Nuestro debriefing consistirá en un cuestionario y un espacio abierto para pedirle a los usuarios sus observaciones y recomendaciones sobre la aplicación.

6.6.1 Cuestionario

Indique su grado de acuerdo en una escala de 1 a 5 (donde 1 es completamente en desacuerdo y 5 completamente de acuerdo) con las siguientes frases:

- La aplicación me ha resultado fácil de usar
- He entendido el funcionamiento de todos los iconos de la aplicación
- He conseguido acceder a las pistas sin esfuerzo
- He conseguido acceder a las partituras sin esfuerzo
- Me ha parecido útil la sección de pistas
- Me ha parecido útil la sección de partituras
- La aplicación me ha resultado intuitiva
- Recomendaría la aplicación

6.7 Análisis de los resultados

6.7.1 Análisis de las grabaciones

En este apartado se procederá a escribir las marcas de tiempo y las anotaciones que los analizadores (Cille, Raúl y Alejandro) han considerado pertinentes.

6.7.1.1 Evaluación de Sergio

Gracias al screening hemos corroborado que **Sergio** se ajusta a nuestra **persona oyente** (secundaria).

En este caso, la moderadora en ciertos momentos ha necesitado guiar al usuario pero en general este ha sabido manejarse bastante bien.

Sus respuestas han sido:

- ¿Te gusta la música? Sí
- ¿Usas con regularidad tu dispositivo móvil? Sí
- ¿Tienes estudios formales de música? No
- ¿Eres autodidacta? No

Como información adicional, en la descripción cuando aparezca una marca de tiempo se referirá al video de la persona, que será donde se puede ver la reacción. Además, la diferencia en segundos entre el video de la persona y la pantalla serán aproximadamente 5 segundos.

Tarea	Marca de inicio	Marca de fin	Estado del usuario	Descripción
-------	-----------------	--------------	--------------------	-------------

1 (Buscar canción)	0:18 (Prototipo) 0:13 (Persona)	2:03 1:58	En general bastante confuso y perdido en la aplicación	<p>00:23 - 00:25 El usuario encuentra confuso a la hora de que le han salido 4 canciones iguales y pide ayuda para saber cuál escoger.</p> <p>00:34 - 00:56 El usuario está confuso cuando selecciona una canción sobre todas las opciones que le salen y la moderadora tiene que darle unas pequeñas aclaraciones.</p> <p>01:38 - 01:44 El usuario intenta añadir una canción buscada a la lista de reproducción y no sabe si la canción se ha añadido o no, lo que da a entender que necesitaremos un mensaje de confirmación.</p> <p>01:43 - 01:58 El usuario no entiende a qué se refiere con buscar por imagen por lo que se debería de hacer una pequeña demostración de la utilidad y el funcionamiento.</p>
2 (Reprod. canción)	2:05 2:00	03:22 03:17	Normal	<p>02:22 - 02:33 El usuario confunde el botón de reproducción en bucle con volver a empezar.</p> <p>02:35 - 03:16 Con respecto a lo anterior, el usuario da la idea de que podría ser una buena funcionalidad ya que el suele utilizarlo bastante</p>
3 (Aregar canción a lista)	03:23 03:18	04:49 04:44	Muy	<p>El usuario en este caso no llega a añadir una canción a una lista de reproducción porque no entiende la acción en realizar en sí.</p> <p>El problema es que se encuentra confundido con el concepto “lista de reproducción”, ya que para el lista de reproducción sería un conjunto de canciones que añades de manera temporal al reproductor, y una playlist un conjunto de canciones guardadas. Por ello al dar a</p>

			confuso	<p>reproducir lista de reproducción intuye que ya lo ha añadido.</p> <p>De igual manera, cuando estaba utilizando el buscador, este ya añadió una canción a una lista de reproducción (seguramente con la misma confusión)</p>
4 (Aregar canción a fav)	04:50 04:45	05:07 05:02	Normal	El usuario agrega la canción a favoritos sin ningún problema.
5 (Crear lista)	05:08 05:03	05:47 05:42	Muy confuso	05:05 - 05:26 El usuario no sabe como crear una lista de reproducción y necesita ayuda del experto para realizar la funcionalidad.
6 (Borrar lista)	05:50 05:45	06:43 06:38	Muy confuso	06:06 - 06:33 El usuario necesita una explicación del experto para borrar la lista de reproducción, cosa que le servirá a modo de aprendizaje para así no tener problemas en futuras cosas que haya que borrar.
7 (Borrar canción de lista de reproducción)	06:46 06:42	07:07 07:02	Normal	Debido a lo comentado anteriormente, en este paso no tiene ningún problema gracias al principio de consistencia. No sería este el caso si se borraran las dos cosas de forma diferente.
8 (Reprod. lista)	07:08 07:03	07:16 07:11	Normal	Debido a estar bastante tiempo en la pantalla de “lista de reproducción” no presenta ningún problema para localizar esta funcionalidad.

6.7.1.2 Evaluación de Manuel

Gracias al **screening** hemos corroborado que **Manuel** se ajusta a nuestra **persona autodidacta**.

La moderadora ha considerado que el usuario necesitaba ayuda por lo que ha participado bastante en la sesión de evaluación.

Sus respuestas han sido:

- ¿Te gusta la música? Sí
- ¿Usas con regularidad tu dispositivo móvil? Sí
- ¿Tienes estudios formales de música? No

- ¿Eres autodidacta? Sí

Debido al inicio dispar en las grabaciones, se usarán dos marcas de tiempo. Las de arriba se refieren al video del prototipo y las de abajo al vídeo del usuario.

Tarea	Marca de inicio	Marc a de fin	Estado del usuario	Descripción
1 (Buscar canción)	00:27 (Prototipo) 00:08 (Persona)	00:47 00:28	Confuso	Selecciona el modo de búsqueda por voz y, al no entenderlo sale y prueba otro. Esto puede <u>deberse a la estructura del prototipo, que no permite la búsqueda por voz</u> . Además se ha saltado probar el modo de búsqueda por texto.
2 (Reprod.canción)	00:33 00:14	00:55 00:36	Perplejo	Comprende qué botones del reproductor son accionables, y utiliza la mayoría. Puede que los cambios rápidos de pantalla le dejen un poco perplejo.
4/3 (Aregar canción a fav.)/ (Aregar canción a lista)	01:14 00:55	02:07 01:48	Muy confuso	A la hora de añadir una canción a favoritos, el usuario se equivoca y pulsa el botón HOME y accede a la playlist “Favoritos”. Desde ahí el usuario se pierde y le pide asistencia al evaluador. El evaluador redirige la evaluación guiando lo menos posible al usuario. Durante el proceso de redirección, el usuario aprende a añadir una canción a una playlist. Esto indica que se debería mejorar la forma de señalizar el ícono/botón de favoritos y el de añadir a playlist, de forma que el usuario lo vea claramente.
5 (Crear lista)	02:12 01:53	02:29 02:10	Normal	Realiza la tarea de crear una Playlist sin problema.
6 (Borrar lista)	02:30 02:11	02:59 02:40	Molesto/ Aprendiendo	Es necesaria la explicación de que es necesario hacer swipe a la izquierda para borrar. La dificultad del usuario a la hora de hacer el swipe se debe más al funcionamiento del prototipo que a la funcionalidad.

7 (Borrar canción)	03:05 02:46	03:38 03:19	Poco confuso	Mismo problema que antes con el swipe en el prototipo. También parece no darse cuenta de cuando la canción ha sido borrada, lo que se solucionaría con una transición más lenta al borrar, o añadir un pequeño mensaje emergente con “Borrada”.
8 (Reprod. lista)	03:39 03:20	04:09 03:50	Confuso	Accede fácilmente al botón de “Reproducir playlist”. A la hora de controlar la playlist desde la botonera inferior, no parece ser consciente del significado de los cambios producidos.
9 (Accedera las pistas)	04:11 03:52	04:29 04:10	Normal	Accede al reproductor con ayuda del evaluador, y desde este accede a las pistas sin problemas.
10 (Maneja volumen pistas)	04:31 04:12	04:34 04:15	Normal	Comprueba el funcionamiento del botón “Silenciar/Activar pistas”. No intenta usar las líneas de volumen de las pistas, lo cual puede significar que no se ven como un elemento “accionable”.
11 (Acceder a la partitura)	04:36 04:17	04:46 Final	Normal	Accede a la partitura de la pista sin problema.
En general	--	--	--	El usuario utiliza mucho el botón Home a la hora de comenzar las tareas, lo que significa que facilita mucho el uso de la aplicación y sirve de punto de control a la hora de perderse.

6.7.1.3 Evaluación de Santiago

En el caso de **Santiago**, el usuario encaja como la **persona primaria** de nuestra aplicación (Profesor de música).

Se adjunta el **screening** completado por el moderador:

- ¿Te gusta la música?
Si
- ¿Usas con regularidad tu dispositivo móvil?
Si
- ¿Tienes estudios formales de música?
Si, profesor superior de trompeta. (11 años de estudio en el conservatorio)
- ¿Eres autodidacta?
Si

Tarea	Marca de inicio	Marca de fin	Estado del usuario	Descripción
Buscar una canción de las tres formas posibles (escrita)	00:12	00:35	Sereno	El usuario no tiene ningún problema para encontrar el buscador y usarlo correctamente
Buscar una canción de las tres formas posibles (foto)	00:35	00:44	Sereno	Nuevamente, el usuario no tiene problemas para identificar el botón que permite realizar esta acción
Buscar una canción de las tres formas posibles (voz)	00:45	00:55	Sereno	<p>El usuario sigue sin tener problemas para identificar el botón que realiza esta acción.</p> <p>Para lo que sí tiene problemas es en interpretar el estado de la aplicación cuando le da al botón de búsqueda por voz. Este fallo se le atribuye a la herramienta de desarrollo del proyecto, Just In Mind, ya que tiene ciertas limitaciones. N1</p>
Poner una canción y manejar las opciones del reproductor	01:00	01:24	Sereno	No hay nada destacable, el usuario ha sabido realizar todas las acciones sin problemas y sin ayuda
Agregar una canción a una lista de reproducción	01:29	01:45	Sereno	El usuario no tiene problemas para completar esta tarea. Aunque se remarca que el estado de la aplicación no da suficiente información como para interpretar que has completado la acción de “añadir una canción a una lista de reproducción”, esto se lo atribuyo a las limitaciones de Just In Mind.
Agregar a favoritos	01:46	02:05	Sereno	El usuario recibió una pequeña ayuda del moderador para completar la tarea. Intentó buscar la opción de añadir a favoritos fuera de la pantalla del reproductor de la canción. N2
Crear una lista de reproducción	02:05	03:10	Sereno	El usuario se perdió totalmente al intentar realizar la tarea y necesitó de ayuda del moderador. Esto se debe a que la opción para entrar en “Mis playlist” desde la pantalla principal no está bien diseñada, no da la suficiente

				información visual como para interpretar que hay un botón en la pantalla principal que te lleva ahí. C1
Borrar una playlist	03:20	03:33	Sereno	<p>El moderador le ha indicado que playlist se puede borrar de todas las que hay.</p> <p>Le ha costado entender que el borrado se realiza con un swipe ya que al intentar realizar la acción no se muestra bien el estado de la aplicación, es decir, no da un feedback de que estás haciendo un swipe para borrar.</p> <p>Esto se debe nuevamente a las limitaciones de la herramienta Just In Mind.</p>
Reproduce una lista de reproducción	03:35	04:06	Sereno	El usuario ha intentado reproducir la playlist desde la pantalla de “mis playlist”, al ver que no funcionaba, se fue a dentro de la playlist a darle al botón “reproducir playlist”. N3
Borra una canción de la playlist	04:17	06:10	Confuso	<p>El usuario se ha perdido totalmente y ha recibido ayuda del moderador.</p> <p>Se repite el problema del swipe pero esta vez el proyecto en Just In Mind no tenía implementado el borrar una canción.</p> <p>Se ha dado la tarea por completada ya que el usuario sabía lo que tenía que hacer pero el prototipo no te dejaba realizar la acción.</p>
Acceder a la opción de pistas y bajar o subir el volumen de algunas	06:15	06:54	Sereno	<p>Desde la pantalla principal el usuario es capaz de entrar a una canción y acceder a las pistas sin ningún problema.</p> <p>Se le indicó que solo puede realizar la acción de “bajar todas” o “subir todas” y completó la tarea con éxito.</p>
Acceder a las partituras	06:55	07:10	Sereno	El usuario accede sin problema alguno a las partituras.

N1: Podría ser interesante investigar qué hacer en la pantalla de “escuchando” para darle una información más visual de que realmente se está “escuchando

N2: Podría ser interesante facilitar esta opción desde fuera de la pantalla del reproductor de una canción

N3: Quizás podría ser interesante implementar esa opción de reproducir la playlist sin tener que entrar en la propia playlist.

C1: Como consejo para resolver este problema, hacer una barra estática con todas las pantallas posibles (en nuestro caso sería la principal y la de mis playlist) que te indique en qué pantalla estás y que permita la opción de desplazarse entre pantallas desde ahí.

6.7.2 Análisis de los cuestionarios

El intervalo en el cuestionario era [1,5], siendo 1 totalmente en desacuerdo, y 5 totalmente de acuerdo.

Usuario	Fácil de usar	Iconos fáciles de entender	Fácil acceso a pistas	Fácil acceso a partituras	Útil las pistas	Útil las partituras	App intuitiva	Recomienda la app
Sergio	4	4	-	-	-	-	4	3
Manuel	3	5	3	4	3	3	3	3
Santiago	4	5	4	5	5	5	4	5
Mediana	4	5	-	-	-	-	4	3
Media	3.67	4.67	3.5	4.5	4	4	3.67	3.67

Además los usuarios nos han proporcionado las siguientes observaciones y recomendaciones sobre el uso de nuestra aplicación.

- (Santiago) Fácil de usar menos borrar, que era bastante complicado.
- (Santiago) Entendía la funcionalidad de todos los botones.
- (Santiago) Me hubiera gustado que todas las funcionalidades estuvieran en el menú principal, en especial que se viera a simple vista que se pueden separar pistas y partituras, porque creo que es una aplicación ideal para músicos.
- (Sergio) Todo fácil de usar menos el swipe que no es nada intuitivo, yo dejaría el modo swipe de complementario de borrar pero no como acción principal. Borraría con una X o un borrar.
- (Sergio) Entendí el funcionamiento de todos los botones salvo el de bucle.
- (Manuel) Las funciones básicas como la búsqueda y la reproducción están muy conseguidas, sin embargo tanto el manejo como el borrado de la playlist es más costoso.
- (Manuel) Para llegar a las pistas no es intuitivo, en cambio una vez que se está dentro de pistas es intuitivo por el tipo de iconos elegido.

6.7.3 Análisis de los tiempos de finalización por tarea en segundos

Se adjunta tabla con la información precedente a el tiempo que ha tardado cada usuario en completar cada tarea

Usuario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Sergio	105	77	86	17	39	53	20	8	-	-	-	405
Manuel	20	22	20	33	17	19	33	30	18	3	10	211
Santiago	43	24	16	19	65	13	113	31	14	15	15	368
Mediana	43	24	20	19	39	19	33	30	-	-	-	
Media	56	41	40.67	23	40.33	28.33	55.33	23	16	9	12.5	

6.7.4 Análisis de las notas tomadas por los moderadores

Las respuestas a la preguntas de investigación han sido las siguientes:

- **¿Los usuarios se dan cuenta de que para borrar hay que usar un swipe (pasar el dedo por la pantalla)?**

(Sergio) No, ha necesitado preguntar cómo se eliminaban los elementos.

(Manuel) Sí, pero con dificultad.

(Santiago) Le ha costado un poco.

- **¿El usuario entiende la finalidad de las pistas de una canción?**

(Sergio) No corresponde, el usuario pertenece al perfil en el que no se planteaba esta tarea.

(Manuel) Sí.

(Santiago) Sí.

- **¿El usuario comprende qué partes son accionables y cuáles no?**

(Sergio) Sí, excepto en el menú principal la flecha de playlists que lleva a la pantalla de todas las playlists, desde donde se pueden crear y eliminar. No supo dónde tenía que darle para acceder ahí.

(Manuel) Sí , pero para algunas hay que saber manejar la aplicación.

(Santiago) Sí.

- **¿Son capaces los usuarios de llegar a las funciones principales de la aplicación con facilidad?**

(Sergio) Sí, excepto como previamente mencionado la pantalla principal de la playlist.

(Manuel) Sí.

(Santiago) A medias.

- **• ¿Comprenden las acciones que pueden llevar a cabo con las pistas (mutear)?**

(Sergio) No corresponde, el usuario pertenece al perfil en el que no se planteaba esta tarea.

(Manuel) Sí.

(Santiago) Sí.

- **• ¿Se producen errores de interpretación?**

(Sergio) Sí, como bien dice en el video, se confunde con el botón de bucle y piensa que hace una acción distinta de la funcionalidad que tiene.

(Manuel) A veces, sobre todo en la parte de borrar y crear la playlist.

(Santiago) Sí para borrar canciones y para ir al menú principal, iba al buscador de canciones.

6.8 Informe de hallazgos y recomendaciones

En este apartado se elaborará una tabla en la que se relacionan los errores de los usuarios al realizar las tareas con los principios de diseño violados, con la solución y con la prioridad de arreglar o rediseñar las tareas para evitar estos errores en futuras iteraciones de la aplicación.

Los principios de diseño elegidos han sido los de Nielsen pues son los principios con los que más familiarizados estamos.

La prioridad de cada solución viene dada por la urgencia de arreglar estos errores de cara a la versión definitiva del proyecto y en función de si los problemas que se presentan excluyen al usuario de poder utilizar la funcionalidad a la que afecta, siendo una prioridad Alta lo que más urgencia tiene y Baja lo que menos.

Existen ciertos errores o trabas que los usuarios han tenido al realizar las tareas cuyo motivo han sido las limitaciones de la herramienta de prototipado usada, Just In Mind, que no se plasmarán en la tabla pues todos estos errores ya han sido contemplados al realizar la versión definitiva del producto.

Tarea	Usuario	Solución	Principio violado	Prioridad
Reproductor	Manuel	Añadir una animación que respondan a los cambios. (Ej. un al pulsar el botón de play/pause cambiar los colores)	Visibilidad del estado del sistema	Media
Agregar a favoritos	Manuel Santiago	Darle más visibilidad al botón de favoritos.	Reconocimiento mejor que recuerdo	Media
Borrar lista Borrar canción de lista	Manuel	Además del swipe se debería añadir un botón de borrado o bien especificar de mejor manera el swipe con un tutorial inicial o algún símbolo que así lo indique.	Consistencia y estándares	Alta
Crear una lista de reproducción	Santiago	Añadir una pequeña barra estática que esté presente en cualquier pantalla de la aplicación que contenga todas las pantallas de la aplicación y mostrarnos con un sombreado la pantalla en la que nos encontramos	Consistencia y estándares y Visibilidad del estado del sistema	Alta

		dentro de la jerarquía de pantallas.		
Reproducir una lista de reproducción	Santiago Manuel	Añadir un botón de reproducir en cada playlist de la pantalla de Mis Playlist para poder reproducir las playlist sin necesidad de entrar a la pantalla de reproducción de playlist en particular.	Flexibilidad y eficiencia	Media
Acceder a las listas de reproducción	Sergio	Darle más visibilidad al botón para acceder a las playlist y colocarlos en más pantallas de la app, no solo en la de inicio.	Flexibilidad y eficiencia	Media
Botón de bucle del reproductor	Sergio	Especificar más claramente por ejemplo, con texto, el significado del botón de bucle del reproductor para evitar confusiones.	Reconocimiento mejor que recuerdo	Media

*Santiago tuvo un problema en la tarea de borrar canción, pero dicho problema no fue un error de diseño, si no de prototipado, pues la tarea de borrar canción no estaba completa en el prototipo. Debido a esto, no se ha añadido a la tabla de arriba.

6.8.1 Conclusiones

Recapitulando los datos de la tabla anterior , los análisis de los cuestionarios y de las notas de los moderadores , se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- La tareas de borrar, tanto una canción como una playlist, requieren de mayor feedback visual al usuario para que sepa que tiene y que puede hacer y así evitar errores de interpretación.
- La tarea de agregar a favoritos se debería poderse acelerar y poder agregar canciones a favoritos más rápidamente.
- La tarea de reproducir una lista de reproducción se debe acelerar.
- Debe ser más fácil que el usuario se pueda situar y saber en qué punto y pantalla de la aplicación se encuentra y cómo volver a puntos anteriores del sistema de manera más intuitiva.
- La pantalla inicial de la aplicación podría hacer saber al usuario de un vistazo de todas las posibilidades de la aplicación, sobre todo para remarcar de primera mano que existen las funcionalidades de pistas y partituras.

En general, el usuario primario, en este caso Santiago, ha sabido reconocer y realizar casi todas las tareas rápidamente, y la interacción con la aplicación la ha realizado de manera muy satisfactoria, como se muestra en el análisis del cuestionario.