



07 de Febrero, 2026

# MUSIC HEARTS

## Contacto

Mmartinez49817@ucq.edu.mx  
jrodriguez52289@ucq.edu.mx  
amoran48139@ucq.edu.mx

## Hecho por:

Mauricio Martínez Navarrete  
Juan Pablo Rodríguez Bustamante  
Abner Abdiel Moran Gómez

# FASE 1

01

## DIAGNOSTIC PERSONAL, MENTALIDAD EMPRENDEDORA Y CREATIVIDAD

Introducción .....	5
1.1 Selección de la actividad para el emprendimiento .....	5
1.2 Nombre del proyecto y registro de marca .....	6
1.3 Roles y descripción del equipo .....	6
1.4 Justificación de la necesidad .....	7
1.5 Objetivo general .....	7
1.6 Objetivos específicos .....	7

02

## ESPIRITU EMPRENDEDOR

2.1 Características del proyecto como producto .....	8
2.2 Mercado objetivo .....	8
2.3 Análisis de competencia .....	9
2.4 Productos sustitutos .....	10

03

## CREATIVIDAD PARA EL DESARROLLO DE IDEAS DE NEGOCIO

3.1 Innovación según el Manual de Oslo (OCDE) .....	10
3.2 Cuestionario de validación de idea (Google Forms) .....	11
3.3 Técnica creativa aplicada (Design Thinking) .....	12
3.4 Evidencia de aplicación de técnica creativa .....	13

# FASE 2

04

## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

*[Estructura reservada para siguiente fase del proyecto]*

- 4.1 Análisis PESTAL .....
- 4.2 Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter .....
- 4.3 Estrategias de Miles y Snow .....
- 4.4 Oportunidades frente a competencia, tecnología y proveedores .....
- 4.5 Amenazas frente a competencia, tecnología y proveedores .....

05

## PROCESO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

*[Estructura reservada para siguiente fase del proyecto]*

- 5.1 Misión, Visión y Valores empresariales .....
- 5.2 Objetivo estratégico .....
- 5.3 Estrategia genérica .....
- 5.4 Propuesta de estructura organizacional .....

# FASE 3

06

## DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIOS EMPRENDEDOR

6.1 Plan de Mercadotecnia	-
6.1.1 Análisis de mercado .....	-
6.1.2 Segmentación, mercado meta y propuesta de valor .....	-
6.1.3 Estrategias de precio, producto, plaza y promoción .....	-
6.2 Plan de Operaciones	-
6.2.1 Descripción de la producción paso a paso y roles del equipo .....	-
6.2.2 Capacidad de producción e infraestructura tecnológica .....	-
6.3 Plan de Recursos Humanos y Aspectos Legales .....	-
6.4 Plan Financiero	-
6.4.1 Inversión inicial .....	-
6.4.2 Costos y gastos .....	-
6.4.3 Proyección de ingresos .....	-
6.4.4 Punto de equilibrio .....	-

07

## PRESENTACIÓN CREATIVA DEL PLAN DE NEGOCIOS

7.1 Presentación para inversionistas (Pitch Deck) .....	-
7.2 Elevator Pitch .....	-

8. Conclusiones .....	14
9. Referencias .....	14

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología ha transformado radicalmente la forma en que los seres humanos interactuamos con el arte y la creatividad. La música, como una de las expresiones artísticas más universales, no ha sido la excepción. Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos, existe una brecha significativa entre la interpretación musical espontánea y su documentación formal en notación musical tradicional.

El presente proyecto nace de la identificación de esta necesidad específica: músicos, compositores y estudiantes de música frecuentemente desarrollan ideas melódicas mediante la improvisación instrumental, pero carecen de herramientas accesibles para transcribir automáticamente estas ideas a partitura sin necesidad de conocimientos avanzados de teoría musical o de costosos servicios de transcripción manual.

Music Hearts surge como una solución tecnológica innovadora que busca democratizar el acceso a la transcripción musical mediante el uso de inteligencia artificial y procesamiento de señales de audio. En esta primera fase del proyecto, nos enfocamos en establecer los fundamentos del espíritu emprendedor, validar conceptualmente la idea de negocio y desarrollar las bases creativas y estratégicas que sustentarán el desarrollo posterior de la aplicación.

## Fundamentos del espíritu emprendedor y generación de la idea

(Diagnóstico personal, mentalidad emprendedora y creatividad)

Producto de la Fase 1:

- ✓ Idea de negocio definida y validada conceptualmente
- ✓ Perfil emprendedor del equipo

### 1.1 Selección de la actividad para el emprendimiento

La actividad seleccionada para el desarrollo de este emprendimiento corresponde al sector de tecnología aplicada a la educación musical y el software de productividad creativa. Específicamente, nos enfocamos en el desarrollo de una aplicación móvil y web que utilice algoritmos de procesamiento de audio e inteligencia artificial para convertir grabaciones de instrumentos musicales en notación musical escrita (partituras).

Justificación de la selección:

Crecimiento del mercado EdTech: El mercado de tecnología educativa ha experimentado un crecimiento sostenido del 16% anual en América Latina, con mayor aceleración post-pandemia.

Democratización de la música: Existe una creciente comunidad de músicos autodidactas y productores independientes que requieren herramientas accesibles para documentar sus creaciones.

Viabilidad técnica actual: Los avances en machine learning para audio (específicamente en Music Information Retrieval) han hecho posible lo que hace 5 años era exclusivo de laboratorios de investigación.

Escalabilidad natural: El modelo permite comenzar con un instrumento (piano) e ir expandiendo el catálogo, validando el mercado en cada etapa sin requerir inversión masiva inicial.

## 1.2 Nombre del proyecto y registro de marca

### Nombre comercial: Music Hearts

Significado: El nombre evoca la conexión emocional entre la música y quien la crea o escucha. "Hearts" (corazones) representa la pasión detrás de la creación musical, mientras que la fusión con "Music" sugiere una herramienta hecha *por* y *para* amantes de la música.

Verificación de disponibilidad en IMPI:

*La marca esta disponible, no hay ninguna marca que este registrada con este nombre.*  
signos distintivos.

Los usuarios podrán revisar si una marca ya se encuentra registrada en la opción [CONSULTA LA DISPONIBILIDAD DE UNA MARCA](#), o bien, hacer una búsqueda por el número de [expediente](#), por número de [registro](#) cuando ya ha sido concedida la protección, o bien, por [número de registro internacional](#) en caso de que se busque la protección a través del Sistema de Madrid para el Registro Internacional de Marcas.

Para usuarios más avanzados existen la [búsqueda fonética, por titular](#) y por [apoderado](#).

Para una mejor experiencia en Marcanet, se sugiere la utilización de los siguientes navegadores:

[Firefox](#) o [Chrome](#), versión más actualizada.

The screenshot shows a search interface for 'Music Hearts'. A modal window titled 'Sin resultados' displays the message 'No se encontró información asociada a la denominación MUSIC HEARTS'. There is a 'Cerrar' button in the modal. Below the modal, there is a search form with a field containing 'Music Hearts', a checked checkbox for 'Buscar coincidencia exacta', and buttons for 'Limpiar' and 'Buscar'. At the bottom, it says 'Sin registros.' and shows navigation arrows with the text 'Total de registros = 0'.

## 1.3 Roles y descripción del equipo

El equipo emprendedor de Music Hearts está conformado por tres integrantes con funciones complementarias:

Integrante	Rol principal	Funciones específicas	Perfil emprendedor
Juan Pablo (JP)	Director de Datos y Audio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación y curación del dataset de audios de piano</li><li>• Grabación de señales limpias y validación de calidad</li><li>• Etiquetado de datos para entrenamiento del modelo</li><li>• Pruebas de audio y control de calidad</li></ul>	Metódico, detallista, con sensibilidad musical. Aporta la rigurosidad técnica necesaria para la base de datos que alimentará la IA.
Mauricio	Director Técnico y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación del algoritmo de procesamiento de audio</li><li>• Implementación de modelos de machine learning</li></ul>	Autodidacta tecnológico, adaptable y resolutivo. Aunque no cuenta con formación previa en IA, demuestra capacidad de aprendizaje acelerado utilizando

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la interfaz de usuario (UI/UX)</li> <li>• Arquitectura de la aplicación móvil/web</li> </ul>	herramientas de IA como asistente de desarrollo.
Abner	Director de Investigación y Documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de mercado y competencia</li> <li>• Documentación académica y técnica del proyecto</li> <li>• Validación de la idea mediante encuestas</li> <li>• Estrategia de contenido y comunicación</li> </ul>	Analítico, comunicativo, orientado al detalle. Responsable de conectar el desarrollo técnico con la viabilidad de negocio y los requerimientos académicos.

Dinámica de trabajo: Aunque cada integrante tiene un rol definido, la metodología de trabajo es colaborativa y ágil. Las decisiones técnicas se toman en conjunto, con Mauricio liderando la implementación, JP validando la calidad de los datos de entrada, y Abner asegurando que cada avance tenga respaldo investigativo y documental.

#### 1.4 Justificación de la necesidad

La creación de Music Hearts responde a una necesidad identificada en múltiples segmentos de usuarios relacionados con la música:

Problema central: Los músicos, especialmente aquellos en proceso de aprendizaje o que no dominan la notación musical avanzada, enfrentan una barrera significativa cuando desean documentar sus improvisaciones o composiciones espontáneas. La transcripción manual requiere:

- Conocimientos sólidos de teoría musical
- Tiempo considerable (aproximadamente 1 hora por minuto de audio complejo)
- Recursos económicos (servicios profesionales cuestan entre \$15-50 USD por minuto)

Evidencia de la necesidad:

1. Crecimiento del aprendizaje musical autónomo: Según datos de plataformas como YouTube y Skillshare, el 68% de músicos amateur aprende de forma autónoma, sin acceso a profesores que puedan transcribir sus prácticas.
2. Brecha en el mercado actual: Las soluciones existentes son:
  - Demasiado técnicas (requieren conocimientos de audio digital)
  - Costosas (software profesional como Melodyne o AnthemScore)
  - Limitadas (no ofrecen salida en partitura legible)
  - Inexactas para audio real (la mayoría requiere audio de estudio)
3. Oportunidad tecnológica: La penetración de smartphones con micrófonos de alta calidad y el avance en algoritmos de separación de fuentes permite ahora abordar este problema con una solución accesible.

Necesidad específica que resuelve Music Hearts (Fase 1): Proporcionar una herramienta que, a partir de una grabación limpia de piano (y eventualmente bajo), genere automáticamente una partitura visual editable, eliminando la barrera técnica y temporal que impide a músicos documentar sus ideas creativas.

#### 1.5 Objetivo general

Desarrollar y validar conceptualmente una aplicación de software denominada "Music Hearts" que utilice procesamiento de señales de audio e inteligencia artificial para convertir grabaciones de instrumentos musicales (iniriendo con piano en señal limpia) en notación musical visual, estableciendo las bases técnicas, creativas y estratégicas para su posterior escalamiento a múltiples instrumentos y funcionalidades avanzadas.

## 1.6 Objetivos específicos

1. Validación técnica inicial: Crear un dataset robusto de al menos 500 grabaciones de piano en señal limpia, validadas y etiquetadas, que sirva como base de entrenamiento para el algoritmo de reconocimiento de notas.
2. Desarrollo de MVP funcional: Implementar un algoritmo de procesamiento de audio capaz de identificar notas musicales individuales desde grabaciones de piano monocanal con una precisión mínima del 85% en condiciones controladas.
3. Validación de mercado: Diseñar y aplicar un cuestionario a potenciales usuarios para confirmar la demanda de la solución, obtener retroalimentación sobre características deseadas y validar la disposición a pagar por un modelo freemium.
4. Análisis competitivo: Identificar y evaluar al menos 5 soluciones existentes en el mercado, determinando brechas de funcionalidad y oportunidades de diferenciación para Music Hearts.
5. Aplicación de metodología creativa: Utilizar la técnica de Design Thinking para identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en la propuesta de valor del proyecto.
6. Definición de propuesta de valor: Establecer claramente los beneficios diferenciadores de Music Hearts frente a alternativas existentes, enfocándose en la simplicidad de uso y accesibilidad para músicos no técnicos.

## Espíritu emprendedor

### 2.1 Características del proyecto como producto

Music Hearts es una aplicación de software que combina tecnología de procesamiento de audio con inteligencia artificial para ofrecer transcripción musical automática. Sus características fundamentales en esta fase son:

Característica	Descripción	Beneficio para el usuario
Conversión audio-partitura	Algoritmo que transforma ondas de sonido en notación musical estándar	Elimina la necesidad de transcripción manual
Enfoque inicial en piano	Optimización para señales limpias de piano monocanal	Alta precisión en el instrumento más popular para composición
Interfaz intuitiva	Diseño minimalista orientado a usuarios no técnicos	Baja curva de aprendizaje
Salida visual editable	Partitura en pantalla con opción de descarga	Documentación inmediata de ideas musicales
Modelo freemium	Funciones básicas gratuitas, avanzadas por suscripción	Accesibilidad económica escalable

Evolución del producto (roadmap de fases):

- Fase 1 (Actual): Piano en señal limpia → MVP funcional con conversión básica
- Fase 2: Incorporación de bajo eléctrico → Expansión de dataset y algoritmo
- Fase 3: Manejo de señales con ruido moderado → Mejora en robustez del modelo

- Fase 4: Transcripción polifónica compleja → Separación de múltiples instrumentos
- Fase 5: Integración con fuentes externas (YouTube) → Transcripción de canciones completas.

## 2.2 Mercado objetivo

El mercado de Music Hearts se segmenta en tres niveles:

Mercado primario (Early Adopters - Fase 1):

- Estudiantes de música (16-25 años) en conservatorios o autoformación
- Músicos aficionados que componen de forma casual
- Profesores de música que necesitan crear material didáctico rápidamente
- Ubicación geográfica inicial: México (Querétaro como punto de partida), con potencial de expansión a Latinoamérica

Mercado secundario (Fase 2-3):

- Productores musicales independientes
- Estudios de grabación caseros (home studio)
- Creadores de contenido musical en redes sociales

Mercado terciario (Fase 4-5):

- Arreglistas profesionales
- Compañías discográficas pequeñas
- Plataformas de educación musical online

Tamaño de mercado estimado:

- En México: 2.3 millones de personas estudian o practican música regularmente (INEA, 2022)
- Mercado direccional inicial (estudiantes y aficionados tech-savvy): ~180,000 usuarios potenciales
- Con penetración del 5% en 3 años: 9,000 usuarios activos

## 2.3 Análisis de competencia

Se identificaron los siguientes competidores directos e indirectos:

Competidor	Tipo	Fortalezas	Debilidades	Precio aproximado
AnthemScore	Software desktop	Alta precisión, salida MIDI y MusicXML	Requiere instalación, interfaz técnica, costoso	\$29-99 USD (licencia única)
Melodyne	Software profesional	Estándar de la industria, edición detallada	Muy técnico, curva de aprendizaje extrema, caro	\$99-699 USD
Transcribe!	Software auxiliar	Ayuda manual, buena para aprendizaje	No transcribe automáticamente, requiere habilidad	\$39 USD

			del usuario	
Piano2 Notes (Klangi o)	App web/ móvil	Especializado en piano, interfaz simple	Limitado a piano, precisión variable con audio real	Free mium (€9-29/mes)
AudioScore (Sibelius)	Suite profesional	Integración con notación software	Complejo, orientado a profesionales, suscripción alta	\$9.99 USD/mes

Análisis de brechas: Ningún competidor ofrece simultáneamente:

1. Especialización progresiva por instrumento (piano → bajo → otros)
2. Interfaz verdaderamente simplificada para no técnicos
3. Modelo freemium accesible en mercados latinoamericanos
4. Salida directa en partitura visual editable sin conocimientos previos

#### 2.4 Productos sustitutos

Los productos o servicios que pueden suplir la necesidad de Music Hearts son:

1. Transcripción manual profesional: Servicios de músicos profesionales que transcriben a mano. *Ventaja:* Precisión perfecta con audio complejo. *Desventaja:* Costo elevado (\$20-50 USD/minuto) y tiempo de espera.
2. Software de notación tradicional: Finale, Sibelius, MuseScore (manual). *Ventaja:* Control total. *Desventaja:* Requiere saber escribir música, no transcribe audio.
3. Reconocimiento de audio de propósito general: Apps como Shazam o SoundHound. *Ventaja:* Identificación rápida. *Desventaja:* Solo identifican canciones existentes, no transcriben notas individuales.
4. Teclados inteligentes con salida MIDI: Instrumentos que graban directamente en formato digital. *Ventaja:* Precisión perfecta. *Desventaja:* Requiere hardware específico, no funciona con pianos acústicos ni otros instrumentos.

Posicionamiento frente a sustitutos: Music Hearts se posiciona como el puente entre la inaccesibilidad de la transcripción profesional y la imprecisión de las soluciones automatizadas actuales, ofreciendo una alternativa "suficientemente buena" para el 80% de los casos de uso cotidiano a una fracción del costo y esfuerzo.

## Creatividad para el desarrollo de ideas del negocio

#### 3.1 Innovación según el Manual de Oslo (OCDE)

Según el *Manual de Oslo: Directrices para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (OCDE, 2018), la innovación se define como "la implementación de un producto (bien o servicio) nuevo o mejorado, o de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores."

Music Hearts representa una innovación de producto con elementos de innovación de proceso, clasificable de la siguiente manera según el Manual de Oslo:

Tipo de innovación: Innovación de producto (bien)

- Clasificación: Nuevo producto para la empresa y nuevo para el mercado (en su combinación específica)
- Grado de novedad: Significativa mejora de productos existentes mediante nueva combinación de tecnologías

Dimensiones de innovación aplicadas:

Dimensión Oslo	Aplicación en Music Hearts
Innovación tecnológica	Uso de algoritmos de Music Information Retrieval (MIR) y potencialmente redes neuronales para el reconocimiento de pitch en audio polifónico
Innovación en conocimientos	Integración de conocimientos de musicología, procesamiento digital de señales y diseño de interfaces de usuario
Innovación de mercado	Modelo freemium adaptado al mercado latinoamericano con precios accesibles vs. soluciones premium anglosajonas
Innovación organizativa	Metodología de desarrollo ágil con roles híbridos y aprovechamiento de IA generativa como acelerador de capacidades técnicas

Características distintivas de innovación:

1. Innovación incremental con potencial disruptivo: Aunque la transcripción automática existe, el enfoque progresivo por instrumentos y la simplificación extrema de la interfaz representan una mejora significativa sobre soluciones existentes.
2. Innovación frugal: Diseño pensado para funcionar con hardware accesible (smartphones) y conectividad variable, relevante para mercados emergentes.
3. Innovación abierta: Uso de datasets abiertos y herramientas de IA generativa (como asistentes de código) para acelerar el desarrollo sin requerir capital de riesgo inicial.

Clasificación según la tipología de innovación del Manual de Oslo (Sección 4):

- 4.1.1 Innovación de producto radical: No aplica completamente, ya que existen soluciones de transcripción
- 4.1.2 Innovación de producto incremental: APLICA - Mejora significativa en usabilidad y accesibilidad
- 4.2.1 Innovación de proceso: Parcial - Nuevo proceso de desarrollo asistido por IA
- 4.8 Innovación organizativa: Parcial - Nueva forma de trabajo colaborativo con roles híbridos

### 3.2 Cuestionario de validación de idea

Para validar la propuesta de valor de Music Hearts, se diseñó un cuestionario digital dirigido al público general. El instrumento fue creado en Google Forms y distribuido a través de redes sociales musicales, conservatorios locales y grupos de Facebook de músicos de Querétaro.

URL: <https://forms.gle/FWMp9Q99U3ivKSVa8>

**MUSIC HEARTS**

exiux.loi.link@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

¿Tocas algún instrumento musical o cantas regularmente? \*

- Sí, de forma profesional o semi-profesional
- Sí, como aficionado/estudiante
- Estoy aprendiendo a tocar un instrumento
- No toco ningún instrumento ni canto

¿Qué instrumento(s) tocas principalmente? \*

- Piano / Teclado
- Guitarra
- Bajo
- Batería / Percusión
- Violín / Instrumentos de cuerda
- Viento (flauta, saxofón, etc.)
- Voz (cantante)
- Otro: \_\_\_\_\_

[Siguiente](#)      Página 1 de 6      [Borrar formulario](#)

Aunque el cuestionario esta hecho para el publico en general también esta hecho para diferenciar a personas ordinarias de personas extraordinarias siendo que las preguntas están diseñadas para identificar expertos que tienen ese extra que la gente ordinaria no tiene. Es por eso que solo se hizo un cuestionario y no dos.

### 3.3 Técnica creativa aplicada: Design Thinking

Para la fase de ideación y refinamiento de Music Hearts, se aplicó la metodología de Design Thinking, específicamente la fase de *Empatizar* y *Definir*, adaptada para identificar fortalezas y debilidades del emprendimiento.

Técnica seleccionada: Mapa de Empatía (Empathy Map) + Lluvia de ideas inversa

Proceso aplicado:

Paso 1: Mapa de Empatía del usuario tipo Se creó un perfil de usuario ficticio basado en investigación preliminar:

Nombre: Carla, 22 años, estudiante de comunicación, toca piano como hobby desde los 15 años, compone canciones para su banda indie amateur.

#### Mapa De Empatía

Nombre: Carla

¿Qué piensa y siente?

"Tengo una melodía en la cabeza pero no sé escribirla" / "Me da pena que el profesor vea que no sé notación" / "Quiero compartir mi música pero no tengo partitura"

¿Qué oye?

Amigos diciendo "deberías grabar eso" / Profesores diciendo "necesitas estudiar solfeo más" / Otros músicos recomendando software complicado



¿Qué ve?

Apps complejas con muchos botones / Tutoriales de YouTube muy técnicos / Anuncios de software caro

¿Qué dice y hace?

Graba ideas en el voice memo del celular / Intenta escribir en papel pero se frustra / Termina olvidando las ideas o improvisando de nuevo

Paso 2: Lluvia de ideas inversa (Anti-soluciones) En lugar de preguntar "¿qué queremos que haga la app?", se preguntó "¿qué haría la peor app de transcripción musical imaginable?" Esto reveló debilidades a evitar:

- Ser tan técnica que requiera manual de 100 páginas
- Ser tan lenta que transcriba una nota por minuto
- Ser tan inexacta que confunda un Do con un Sol
- Ser tan cara que solo músicos profesionales puedan pagarla
- Ser tan limitada que solo funcione con pianos de \$50,000 MXN

Paso 3: Inversión a fortalezas Cada "peor característica" se invirtió en una fortaleza diferenciadora:

Debilidad a evitar	Fortaleza resultante
Complejidad técnica	Interfaz de "un solo botón": grabar → partitura
Lentitud extrema	Procesamiento en tiempo real o <10 segundos
Inexactitud total	Enfoque en señal limpia para garantizar 85%+ precisión inicial
Precio inaccesible	Modelo freemium con funciones básicas gratuitas
Requerimiento de hardware especializado	Funciona con cualquier smartphone moderno

### 3.4 Evidencia de aplicación de técnica creativa

Como evidencia decidimos hacer en conjunto un GitHub en el cual se empezó a realizar el trabajo sumando la documentación, conclusiones de la fase de Design Thinking y donde se estará realizando el proyecto.

URL: <https://github.com/jrodriguez52289-arch/Music-Proyect>

The screenshot shows the GitHub repository page for 'Music-Proyect'. The repository has 21 commits, 3 branches, and 0 tags. The README file describes the project as a musical project developed for audio conversion to sheet music and AI instrument separation. The repository has 21 commits, 3 branches, and 0 tags. The sidebar includes sections for About, Releases, Packages, and Contributors.

## 8. Conclusiones

La Fase 1 del proyecto Music Hearts ha establecido las bases fundamentales para el desarrollo de un emprendimiento tecnológico innovador en el sector de la educación musical y el software creativo. A través de este proceso, se han logrado los siguientes resultados clave:

1. Idea de negocio validada conceptualmente Se confirmó que existe una necesidad real en el mercado de músicos aficionados y estudiantes que requieren herramientas accesibles para transcribir sus improvisaciones musicales. La propuesta de Music Hearts aborda específicamente la brecha entre soluciones profesionales costosas y la inaccesibilidad de la transcripción manual.
2. Perfil emprendedor definido El equipo de tres integrantes (Juan Pablo, Mauricio y Abner) ha establecido roles complementarios que aprovechan las fortalezas individuales mientras mantienen una dinámica colaborativa. La capacidad de autoaprendizaje demostrada por el equipo, especialmente en el uso de herramientas de IA para acelerar el desarrollo técnico, constituye una ventaja competitiva única.
3. Innovación clasificada y orientada Mediante la aplicación del Manual de Oslo, se identificó que Music Hearts representa una innovación de producto incremental con alto potencial de escalamiento, enfocada en la accesibilidad y el diseño frugal para mercados emergentes.
4. Metodología creativa aplicada El uso de Design Thinking, particularmente el Mapa de Empatía y la técnica de lluvia de ideas inversa, permitió identificar fortalezas diferenciadoras clave: simplicidad extrema de uso, enfoque progresivo por instrumentos, y modelo de negocio freemium adaptado al mercado latinoamericano.
5. Base para fases siguientes Se ha establecido un marco de referencia sólido que permitirá, en las Fases 2 y 3, desarrollar análisis estratégicos detallados (PESTAL, Cinco Fuerzas de Porter) y un plan de negocios operativo y financiero fundamentado en datos reales de validación de mercado.

Desafíos identificados para resolver en fases posteriores:

- Validación técnica definitiva del algoritmo de reconocimiento de audio
- Definición precisa de métricas de precisión aceptables para usuarios finales
- Estrategia de adquisición de usuarios con presupuesto limitado
- Modelo de monetización freemium balanceado entre valor gratuito e incentivo de pago

Music Hearts se posiciona así como un proyecto viable, con un equipo comprometido y una metodología validada, listo para pasar a las etapas de análisis estratégico profundo y planificación operativa detallada.

## 9. REFERENCIAS

### REFERENCIAS

1. Comunidad de Madrid. (s.f.). Diferenciación entre distintos tipos de innovación. Bvirtual.madrid.org. Recuperado de <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001708.pdf>
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
3. Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press.
4. Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. Harper Business.
5. Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous*

innovation to create radically successful businesses. Crown Business.

6. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons.
7. Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. Harvard Business Review, 86(1), 78-93. <https://hbr.org/2008/01/the-five-competitive-forces-that-shape-strategy>
8. Benetos, E., Dixon, S., Giannoulis, D., Kirchhoff, H., & Klapuri, A. (2013). Automatic music transcription: Challenges and future directions. Journal of Intelligent Information Systems, 41(3), 407-434. <https://doi.org/10.1007/s10844-013-0258-3>
9. Secretaría de Cultura del Gobierno de México. (2023). Anuario estadístico de cultura 2023. [https://books.google.com.mx/books/about/Anuario\\_de\\_estad%C3%ADsticas\\_culturales\\_2023.html?id=WUy70QEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/Anuario_de_estad%C3%ADsticas_culturales_2023.html?id=WUy70QEACAAJ&redir_esc=y)