



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ingeniería



Cómputo móvil

Trabajo Final  
Propuesta de una nueva App

Grupo 02  
Profesor: Ing. Marduk Pérez de Lara Domínguez

Integrantes

- Contreras Jiménez Sergio Brian
- Mora Magaña José David Divad

Semestre 2021 - 2  
Fecha de entrega: 13/Agosto/2021

# **Índice**

Introducción	<b>2</b>
Desarrollo	<b>3</b>
Datos Generales	3
Funciones y tecnología	4
Mercado y modelo de negocios	6
Oportunidades y desafíos	8
Conclusiones	<b>9</b>
Referencias	<b>10</b>

## **Introducción**

El desarrollo de aplicaciones móviles se ha modificado desde su inicio con la creación del concepto de Smartphone, hoy en día es posible incluso elaborar aplicaciones simples gracias a la divulgación de información en internet y a la gran cantidad de herramientas disponibles para todo público incluso de manera gratuita. A esto mismo se le puede atribuir una saturación en el mercado de aplicaciones favoreciendo el contenido novedoso que, aunque no funcional o indispensable, sí proporcione un gran cambio y disfrute en el uso de esta aplicación.

Pocas son las desarrolladoras que se atreven a competirle directamente a las aplicaciones de servicios de streaming, gigantes como Netflix, Spotify suelen terminar juzgadas como clones o parásitos que solo viven de la idea de alguien más, aunque propongan nuevas funcionalidades que estas aplicaciones aún no han implementado.

Es por ello que la innovación debe ser un pilar muy bien cimentado al momento de crear un aplicación que sea del estilo de gigantes de la industria, no obstante, en ningún momento se establece que esta aplicación no pueda hacer uso de otra para lograr su cometido, aunque es preferible que mantenga dicha independencia antes de que sea absorbida por su similar.

Las nuevas generaciones se ven rápidamente atraídas por la tecnología, aunque comparado con esto muestran también una alta necesidad de innovación continua pues el aburrimiento llega con facilidad convirtiendo un gusto en moda pasada. Se puede decir que la música como medio de entretenimiento tiene gran potencial aunque se encuentre de por medio el tema de los derechos de autor, sin embargo un buen manejo de este provocaría euforia en la comunidad, no obstante competir directamente con las aplicaciones ya asentadas es un suicidio pues prácticamente estamos hablando de cánones en el mundo actual.

Nuestra propuesta abarca esta competencia pero con una perspectiva diferente, pues son solo hablamos de un reproductor multimedia, aprovechando factores como la euforia por el coleccionismo y el afán de intentarlo todo para completar un set de algo que nos maravilla, algo similar a un álbum de estampas pero sin su alto coste ni contaminación que genera.

En este trabajo se presenta la idea de una nueva aplicación que tenga por objetivo el entretenimiento mediante sets de canciones populares a modo de búsqueda y colección en la que los usuarios desbloqueen nuevas canciones en su biblioteca conforme las vayan escuchando en su día a día, en la calle, casa o cualquier otra circunstancia de la vida cotidiana.

## **Desarrollo**

### **Datos Generales**

Como se mencionó anteriormente, la aplicación de nombre prototipo Record Stack tiene el cometido de ser una biblioteca de reproducción de contenido musical en formato de audio, pero con la característica de sets de colección que incitan al usuario a usar la aplicación como recolector de pistas o canciones que se encuentren sonando en su trayecto por la vida cotidiana, más o menos parecido a como lo hace Pokémon GO. Al mismo tiempo la aplicación tendrá funcionalidades similares a las de la aplicación Shazam para el reconocimiento de las canciones a lo largo del trayecto.

El principal objetivo de esta aplicación es entretener a nuestro público dándoles una opción interactiva con la cual los usuarios puedan "atrapar" sus canciones favoritas y poder reproducirlas después. Al tratarse de una mezcla de canciones y un smartphone es ideal que nuestra aplicación apunte a todo el público, aunque en la realidad sabemos que el gran volumen de usuarios serán las personas jóvenes de 30 años para abajo.

La idea general viene de un concepto vago que implementó el videojuego Watch Dogs 2 en el que el jugador podía mover al protagonista en una ciudad abierta, en cuanto el jugador pasaba por un lugar donde sonaba una canción saltaba una alerta en el celular ficticio del personaje e inmediatamente escaneaba dicha melodía, simulando un coleccionable dentro del juego. El concepto es bastante bueno y dinámico, bajo nuestra perspectiva tiene mucho potencial debido a la similitud con varios conceptos similares como el coleccionismo de un álbum de estampas o a la dinámica implementada por Pokemon Go, sin llegar a ser totalmente idéntica a ellos y teniendo un toque de buen gusto general que es la música.

Sin embargo debemos reconocer que la aplicación en concepto funciona, pero en implementación presenta bastantes problemas que ni siquiera tienen que ver con un aspecto técnico o tecnológico, más bien legal y de derechos de autor, además de la evidente incógnita sobre qué impide a los usuarios escanear canciones una tras otra con otro reproductor, estas interrogantes son resueltas a lo largo del trabajo.

Esta aplicación está pensada para funcionar en cualquier smartphone moderno ya sea Android, iOS o EMUI, es decir, el desarrollo de nuestra aplicación debe ser híbrido utilizando algún framework como Flutter para únicamente tener que codificar en un solo lenguaje de programación. Debido a que nuestra aplicación está pensada para funcionar en cualquier dispositivo también se debe considerar el ser publicada en sus respectivas tiendas (Play Store, App Store y App Gallery). No tenemos planeado por el momento implementar que funcione en navegadores web ya que su uso está

totalmente enfocado en el ámbito móvil pues en el movimiento está la exploración de nuevas melodías.

## **Funciones y tecnología**

Nosotros planteamos a la interfaz como una mezcla de shazam con spotify, es decir, una sección grande en el que resalta un botón para iniciar la escucha, seguido de secciones de bibliotecas donde se muestran las canciones que se han descubierto por álbum. Esto último es imprescindible ya que es bastante común dentro de nuestra generación, que el simple detalle de la imagen de portada del álbum esté disponible junto con la canción.

Aquellas canciones que ya se han descubierto se mostrarán en un color iluminado siendo identificadas de manera simple, en cambio aquellas restantes aparecerán sombreadas o directamente con una interrogante si el usuario desea ir a ciegas en este punto.

Al tratarse de una aplicación que involucra música, sería poco práctico almacenar las canciones directamente en el dispositivo del usuario, por lo que se implementará el modelo de streaming con opción a descarga que prácticamente ya es el modelo de turno para este tipo de aplicaciones, además de que con esto se garantiza mantener la distribución controlada del contenido multimedia.

Establecido el punto anterior es evidente que el funcionamiento de la aplicación requiere del uso de conexión a internet pues la idea es que el usuario pueda reconocer cualquier canción en cualquier momento sin importar la ubicación del usuario, esto nos lleva a que la aplicación necesita de una conexión WiFi o de Datos Móviles tanto para acceder al reconocimiento de sonido, como para la reproducción de las canciones.

Pese a que la aplicación necesita de reconocimiento de sonido, no planeamos mantenerla activa todo el tiempo puesto que no es viable para los teléfonos de los usuarios, siendo responsabilidad del usuario recordar que es él quien tiene que activar la aplicación cuando escuche una canción por la calle. Ante eso, la aplicación solo necesitaría del permiso por acceso al micrófono y si así lo desea, el acceso a su ubicación para mantener un registro de en qué localizaciones ha descubierto las canciones.

Para mejorar la experiencia del usuario se podrá interactuar con gadgets y wearables como un smartwatch pues es el dispositivo que incluye micrófono para identificar a la música de una manera más cómoda, aunque es necesario considerar el desarrollo de

una interfaz para este dispositivo y por ello sólo queda en fase de propuesta para futuras versiones.

Fuera de lo anterior mencionado, no consideramos agregar alguna tecnología extra pues creemos que la esencia de la aplicación es cumplida con el servicio de streaming y el reconocimiento del patrones de sonido mediante una consulta a la nube de bases de datos.

La distribución de las pantallas es la siguiente:

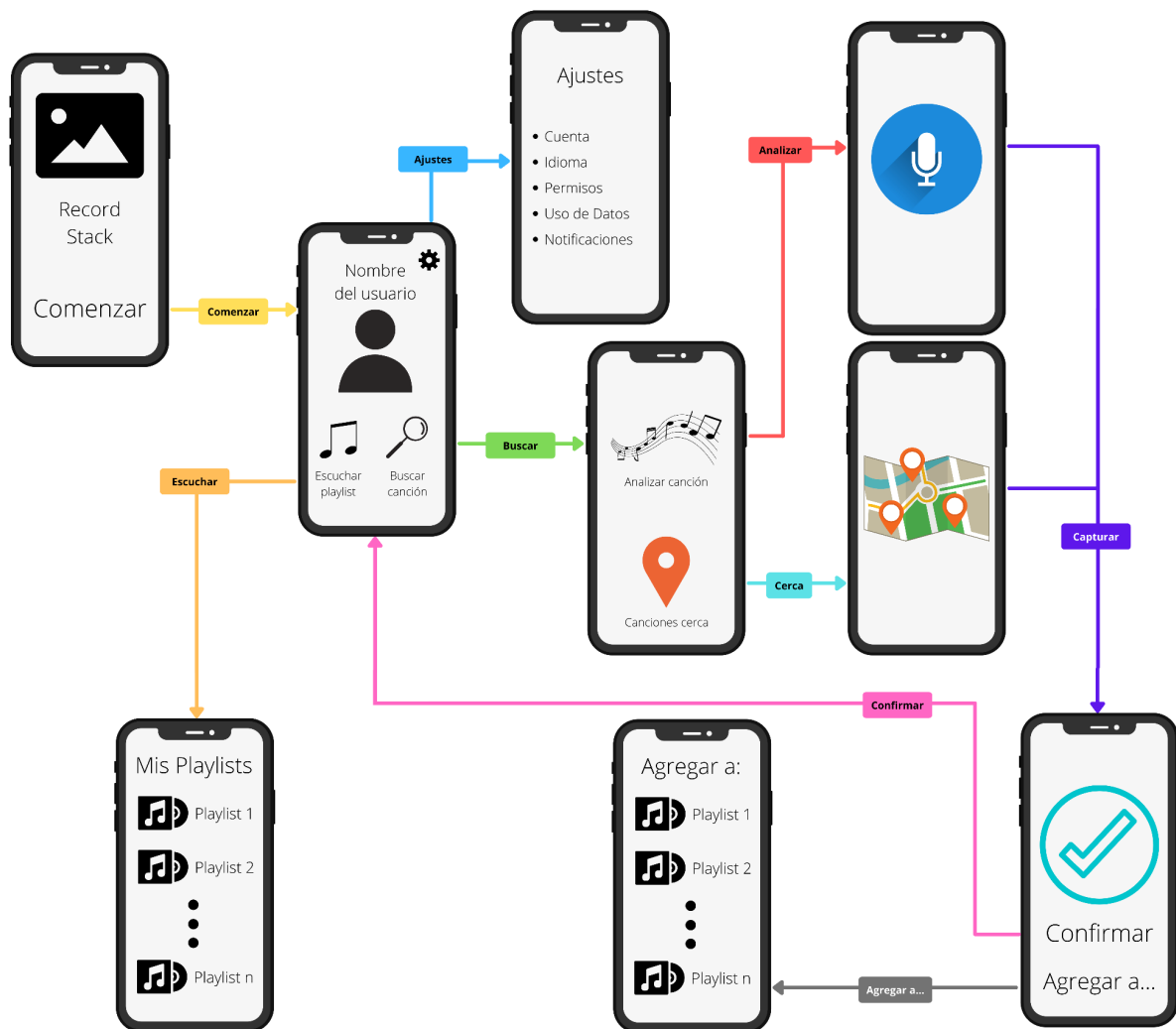


Figura 1: Wireframe de la aplicación.

El diseño y funcionamiento del back end quedaría de la siguiente manera:

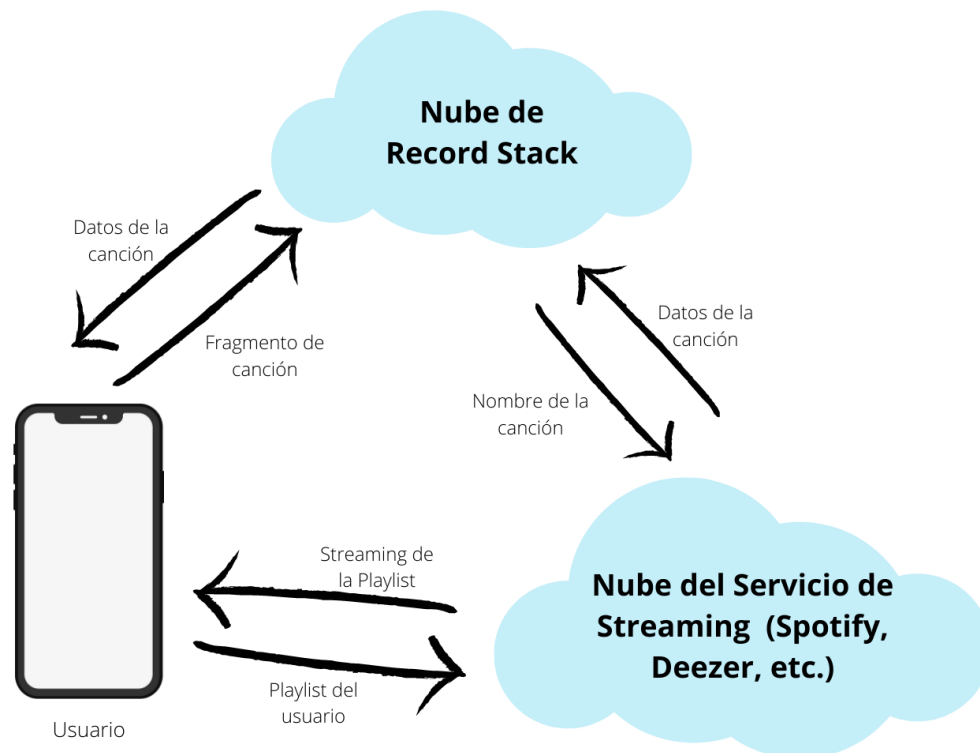


Figura 2: Diagrama del funcionamiento del back end.

## Mercado y modelo de negocios

La aplicación se mostrará en tiendas bajo nombre de alguna empresa o desarrolladora de aplicaciones de servicio de música por streaming con la cual se consiga su financiamiento, como Amazon Music o Deezer, esto con el fin de facilitar el trabajo de acces a base de datos de música y por obvias razones, a facilitar el tema de los derechos de autor. Sin este patronazgo, es difícil elaborar esta aplicación pues la música es un tema delicado en el copyright, solo estas aplicaciones de streaming han logrado pasar esta barrera.

De acuerdo con el portal de Statista, el número de usuarios únicos de Spotify ascendió en este año 2021 hasta alcanzar la cifra de 360 millones de usuarios activos mensuales, siendo 165 millones de ellos premium. Esto es una estadística contundente si la comparamos con los datos del portal computerhoy donde se muestra que en 2020 las ventas de vinilos superaron a las de los CD 's, siendo que ambos medios físicos están cayendo en ventas y consumo.

Como esta aplicación va a funcionar en conjunto con un medio como shazam, no está por demás consultar las estadísticas que tiene esta aplicación, siendo los 200 usuarios únicos de acuerdo al portal applesfera, lo cual es una cifra bastante imponente siendo

que la aplicación únicamente ofrece los servicios de reconocimiento de música, sin ir más allá como un reproductor o biblioteca.

Para elaborar la aplicación es necesario contar con un equipo de desarrolladores de aplicaciones para llevar a cabo la parte del reconocimiento de sonido y conexión con una nube de almacenamiento para comparar las canciones con el sonido que se detecta a partir de la emisión de sonido por parte del micrófono. En cuanto al diseño de la interfaz, puede partir de la simpleza de una biblioteca, no es menospreciar esta parte pero la tecnología lleva las de ganar para esto, una interfaz simple y elegante es suficiente por lo que no es necesario un invertir demasiado en varios perfiles profesionales de diseño.

El modelo de negocios que planteamos está basado en las microtransacciones y publicidad, siendo la aplicación de reconocimiento de música sería complicado impedirle al usuario qué canciones canciones reconocer y cuántas al día, esto se puede mitigar con la restricción de reconocimiento máximo por día asignada en 5 canciones, de esta manera se tiene también una puerta a la monetización ofreciendo la expansión de este límite.

Otra forma de monetización es la publicidad como lo hace Spotify, bajo la reproducción aunque planeamos que sea menos agresiva puesto que el reproductor no es el principal elemento de esta aplicación.

Se puede pensar en que esta aplicación ingrese algunas canciones de inicio muy parecido a los Pokémon iniciales, estas canciones serían serían por parte de artistas de bajo perfil dando a conocer nuevas bandas y músicos en crecimiento. También se puede tomar en cuenta la implementación de cajas sorpresa en las que se incluyan canciones al azar o por artista, esto evidentemente sería de pago.

El costo estimado de la aplicación es variable y no se puede determinar pues es necesario de la intervención de una empresa que desarrolle los servicios de streaming, sin embargo su interfaz puede desarrollarse de manera simple con frameworks gratuitos. En cuanto al tiempo, el diseño de la conexión con la base de datos y el desarrollo del reconocimiento de sonido es la parte más grande y pesada, esto no se puede estimar debido al desconocimiento de parte nuestra en el campo, aunque sí más de una aplicación lo puede hacer sin problema desde hace tiempo no debería tomar mucho.



## **Oportunidades y desafíos**

Las fortalezas que presenta la aplicación están en su originalidad, en algo nunca visto y que explota de la mejor manera las formas del coleccionismo actual en conjunto con una forma de entretenimiento que a la generación objetivo le trae grandes recuerdos de la infancia.

Las oportunidades de la aplicación están en el aprovechamiento de tecnología que ya existe y que no es compleja como lo es el reconocimiento de patrones de sonido, además de que el modelo es similar al practicado por aplicaciones anteriormente exitosas, no se trata de una aplicación de nicho pues el entretenimiento musical es universal y son pocos los sectores que no participan dentro de la música.

La debilidad principal de la aplicación está en su dependencia total a una biblioteca común como es el servicio de una aplicación de streaming, siendo prácticamente imposible llevarla a cabo de otro modo por el alto nivel de derechos de autor, demandas y pago de licencias que requiere para desarrollarse fuera de estos sistemas.

Las amenazas que se presentan para esta aplicación son las de la alta dependencia hacia a un servicio ajeno que en cualquier momento puede desconectarse e interrumpir el servicio de esta aplicación sin contar con el respaldo correspondiente.

La aplicación no va a requerir información sensible de los usuarios salvo su ubicación, por lo que puede llegar a ser un riesgo si no contamos con una seguridad robusta ya que si existiera alguna vulnerabilidad con la cual se pudiera conocer la ubicación de los usuarios esta podría ponerlos en peligro.

En cuanto a las políticas dentro de las tiendas de aplicaciones, planeamos respetarlas prácticamente al pie de la letra, dado que nuestra aplicación no necesita permisos de invasión a la privacidad de los usuarios, ni tampoco recopila datos para su manipulación. Para la sección de microtransacciones, se respetará la política de cada tienda respecto a su porcentaje ya que a fin de cuentas se trata de un acuerdo con la organización.

Aplicaciones similares no hay como tal debido a que es la fusión de dos conceptos de diferentes aplicaciones como el mencionado anteriormente, esto no quiere decir que vaya a resultar favorable puesto que sería un total experimento de primera vez, sin embargo creemos factible el desarrollo del concepto puesto que conocemos al público al que va dirigido y su afán por el coleccionismo sin mencionar por supuesto la gran afición por la música

El único impedimento que podríamos encontrar es obtener las licencias de las canciones para nuestra aplicación, como se mencionó anteriormente lo ideal sería aliarnos con alguna otra aplicación como Spotify o Amazon Music para tener un gran repertorio, en caso contrario tendríamos que buscar artistas independientes o música libre de derechos de autor.

Para nuestras próximas versiones lo más importante es conseguir nuevas licencias para ampliar nuestro catálogo para que nuestros usuarios continúen usando nuestra aplicación. También será importante escuchar las opiniones de nuestros usuarios para ver su conformidad con nuestra aplicación y posibles fallos en esta con la finalidad de lograr hacerla más amigable para los usuarios y corregir los errores existentes.

## **Conclusiones**

Los desafíos a los que se enfrentan los desarrolladores profesionales son similares al descrito en este trabajo, evidentemente jugándose grandes cuestiones como presupuestos, copyright, tiempos de entrega y satisfacción del cliente. Cada una de ellas eleva el grado de complejidad del desarrollo a tal punto que puede volverse insostenible si la idea inicial no está bien fundamentada, pues no es lo mismo componer sobre el camino a flaquear en los cimientos.

Sabemos que existen varios puntos muertos dentro del desarrollo de esta propuesta de aplicación, que para nada se traslada tal cual a la acción, sin embargo llevamos a cabo un pequeño análisis sobre varios de los numerosos factores que influyen en el proceso de diseño de una aplicación, desde definir el concepto hasta realizar un pequeño estudio de mercado para conocer el estatus actual al que puede unirse esta aplicación, con reservados prospectos sobre el recibimiento que podría tener.

El desarrollo de una aplicación requiere de conocimientos de diferentes áreas sin importar si solamente se desea formar parte del equipo de desarrollo o como profesional del área de ventas, marketing o diseño, el conocer cómo interactúan cada una de las áreas por separado y de manera conjunta da pie a que la aplicación pueda dar mejores resultados tanto en experiencia de usuario como en funcionamiento.

El aprendizaje que este trabajo deja a dos próximos profesionistas está en el proceso creativo del desarrollo de una aplicación, pues prácticamente se realizó un exhaustivo trabajo de investigación sobre las variables involucradas en el proceso de clarificación de un concepto o idea y su posterior materialización, todo ello manteniendo cierto control pues se sabe de antemano a qué público va dirigido, las fortalezas que tiene la aplicación así como sus rivales en el mercado y por supuesto toda la parte de modelo

de negocios que la aplicación necesita para subsistir y justificar su desarrollo y mantenimiento de modo que se reduzcan al mínimo las debilidades y riesgos previamente estudiados.

### **Referencias**

Aznar, P. (2020). Shazam supera los 200 millones de usuarios únicos y publica el top 100 mundial de canciones más buscadas. Recuperado de: <https://www.applesfera.com/app-store-1/shazam-supera-200-millones-usuarios-unicos-publica-top-100-mundial-canciones-buscadas->

Mena, M. (2021). Spotify alcanza los 365 millones de usuarios mensuales activos. Recuperado de: <https://es.statista.com/grafico/19793/usuarios-activos-y-de-pago-de-spotify/>

Pascual, J. (2020). Por primera vez en 40 años, los vinilos ya generan más ingresos que el CD. Recuperado de: <https://computerhoy.com/noticias/tecnologia/ventas-vinilo-cd-2020-715863>