



ugr

Universidad  
de Granada

TRABAJO FIN DE GRADO  
GRADO DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

# Aplicación multiplataforma para el aprendizaje del lenguaje musical

---

Subtitulo del Proyecto

**Autor**

Sergio Hervás Cobo

**Directores**

Luis López Escudero

Germán Arroyo Moreno



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE  
TELECOMUNICACIÓN

Granada, mes de 201









# Aplicación multiplataforma para el aprendizaje del lenguaje musical

---

Subtítulo del proyecto.

## **Autor**

Sergio Hervás Cobo

## **Directores**

Luis López Escudero

Germán Arroyo Moreno



# **Aplicación multiplataforma para el aprendizaje del lenguaje musical: Subtítulo del proyecto**

Sergio Hervás Cobo

**Palabras clave:** palabra\_clave1, palabra\_clave2, palabra\_clave3, .....

## **Resumen**

Poner aquí el resumen.





# **Project Title: Project Subtitle**

Sergio Hervás Cobo

**Keywords:** Keyword1, Keyword2, Keyword3, ....

## **Abstract**

Write here the abstract in English.



---

Yo, **Nombre Apellido1 Apellido2**, alumno de la titulación TITULACIÓN de la **Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación de la Universidad de Granada**, con DNI XXXXXXXXXX, autorizo la ubicación de la siguiente copia de mi Trabajo Fin de Grado en la biblioteca del centro para que pueda ser consultada por las personas que lo deseen.

Fdo: Nombre Apellido1 Apellido2

Granada a X de mes de 201 .



---

D. **Nombre Apellido1 Apellido2 (tutor1)**, Profesor del Área de XXXX del Departamento YYYY de la Universidad de Granada.

D. **Nombre Apellido1 Apellido2 (tutor2)**, Profesor del Área de XXXX del Departamento YYYY de la Universidad de Granada.

**Informan:**

Que el presente trabajo, titulado ***Título del proyecto, Subtítulo del proyecto***, ha sido realizado bajo su supervisión por **Nombre Apellido1 Apellido2 (alumno)**, y autorizamos la defensa de dicho trabajo ante el tribunal que corresponda.

Y para que conste, expiden y firman el presente informe en Granada a X de mes de 201 .

**Los directores:**

**Nombre Apellido1 Apellido2 (tutor1)**      **Nombre Apellido1 Apellido2 (tutor2)**



# Agradecimientos

Poner aquí agradecimientos...





# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivacion . . . . .	2
1.2. Descripción del problema . . . . .	2
1.3. Objetivos . . . . .	2
<b>2. Estado del Arte</b>	<b>3</b>
2.1. Software a desarrollar . . . . .	3
2.2. Desarrollo de Software . . . . .	3
<b>3. Especificación de requisitos</b>	<b>5</b>
<b>4. Planificacion</b>	<b>7</b>
<b>5. Análisis del problema</b>	<b>9</b>
<b>6. Diseño</b>	<b>11</b>
<b>7. Implementación</b>	<b>13</b>
<b>8. Pruebas</b>	<b>15</b>
<b>9. Conclusiones</b>	<b>17</b>



# Índice de figuras



# Capítulo 1

## Introducción

La música ha sido siempre una parte importante de la vida de las personas y una pieza clave y fundamental en nuestra sociedad y en nuestras tradiciones. Escuchamos canciones mientras andamos por la calle, cuando cocinamos, mientras hacemos ejercicio, conduciendo en el coche... La música está presente en gran parte de nuestra vida cotidiana y de nuestra cultura y es por esto que, además de ser considerada una de las bellas artes, mucha gente se dedica a estudiarla y a aprender sobre ella.

Sin embargo, por desgracia a lo largo de la historia el aprendizaje de la música ha sido elitista y la gente con pocos recursos económicos no ha podido acceder a gran parte del conocimiento. En la antigüedad solo las familias nobles y adineradas podían disfrutar de las melodías clásicas. Puede parecer que no, pero incluso en la actualidad, aunque mucho menos, la formación musical a veces puede ser vista como un privilegio reservado para unos pocos, pues solo quienes pueden permitirse ir a una escuela de música o conservatorio pueden llegar a ese conocimiento.

Con la revolución digital y el surgimiento del software, la forma en la que consumimos música ha cambiado radicalmente. Ahora, gracias a algunas aplicaciones, podemos acceder a una gran cantidad de temas y canciones de forma gratuita y sencilla. No podemos imaginarnos nuestro día a día sin las aplicaciones que nos ofrecen música en streaming.

Pero, ¿qué pasa con el acceso a el aprendizaje musical? ¿Ha habido realmente un cambio en la forma en la que se estudia y/o practica música con la aparición de los dispositivos móviles, de internet y de las aplicaciones software? ¿Es posible aprender música de forma autodidacta y gratuita?

## 1.1. Motivacion

El acceso a la música es un derecho fundamental de todas las personas y siempre lo he creído así. El surgimiento de nuevas aplicaciones que ofrecen formas de aprendizaje lúdicas y divertidas de idiomas, matemáticas, geografía, etc me ha hecho pensar en lo útiles que pueden llegar a ser para personas con pocos recursos que busquen una forma rápida y sencilla de aprender sobre algún tema en específico fácilmente.

Por otro lado, mi experiencia estudiando en una escuela de música durante 6 años me ha hecho entender que el aprendizaje musical, pese a ser un proceso complejo y exigente, es gratificante y satisfactorio; y que cualquier persona, tenga o no recursos económicos, debe poder aprender música y disfrutar de ella sin impedimentos y al alcance de su mano.

Al unir el surgimiento de distintas aplicaciones software educativas con mi experiencia en el conservatorio, se me ocurrió la aparición de un sistema de aprendizaje musical que permita a cualquier persona, independientemente de su nivel original de conocimientos musicales, aprender conceptos básicos e intermedios sobre lenguaje musical así como instruirse para empezar a tocar instrumentos musicales con un enfoque didáctico, divertido y progresivo.

## 1.2. Descripción del problema

## 1.3. Objetivos

## Capítulo 2

# Estado del Arte

2.1. Software a desarrollar

2.2. Desarrollo de Software





## Capítulo 3

# Especificación de requisitos



## Capítulo 4

# Planificacion



## Capítulo 5

# Análisis del problema



## Capítulo 6

# Diseño





## Capítulo 7

# Implementación



## Capítulo 8

# Pruebas



## Capítulo 9

# Conclusiones



