

## **Listado de ideas Bargas - Cassiet - Grinovero**

### **Identificación de Acordes - Piano**

La identificación de acordes es una técnica de procesamiento digital de señales que permite reconocer los acordes en una pieza musical grabada.

Utiliza algoritmos de análisis de audio para descomponer la señal sonora en sus componentes frecuenciales. A través de la transformada de Fourier, por ejemplo, se puede obtener el espectro de frecuencias de la señal de audio. Luego, se aplica un análisis de patrones para identificar las notas individuales presentes en el espectro y, mediante reglas de armonía musical, se determinan los acordes.

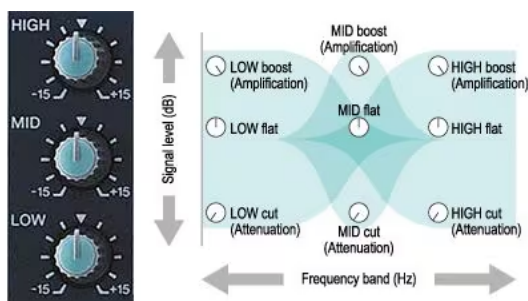
### **Identificación de BPM (Beats Per Minute) - elegir un género musical - Elegido**

La identificación de BPM es un proceso en el cual se detecta automáticamente el tempo o velocidad de una pieza musical, medida en pulsaciones por minuto. El proceso comienza con la detección de eventos transitorios en la señal de audio, como golpes de tambor, que marcan el ritmo de la música. Los desafíos en este proyecto incluyen la variabilidad en los estilos musicales, donde algunos géneros tienen ritmos más complejos y menos uniformes, así como la presencia de ruidos y efectos que pueden complicar la detección precisa.

### **Detección de Especies de Animales o Sonidos Ambientales**

Este proyecto se enfoca en el reconocimiento automático de sonidos como risas, sirenas, bocinas y ladridos, o por otro lado, sonidos de animales en el ambiente para poder clasificarlos según su especie. El proceso implica la captura de la señal de audio con micrófonos y su posterior análisis. Luego, se aplican algoritmos de clasificación, para identificar y categorizar los sonidos. Los principales desafíos incluyen la variabilidad del entorno, donde los sonidos pueden estar mezclados con ruido de fondo, y la necesidad de tener una base de datos suficientemente grande y variada para poder identificar los sonidos que se deseen.

### **Ecualizador Paramétrico de Audio - a tiempo real**



Un ecualizador paramétrico de audio es una herramienta que permite ajustar de manera precisa las distintas bandas de frecuencia de una señal de audio. A diferencia de los

ecualizadores gráficos, los paramétricos ofrecen control sobre la frecuencia central, el ancho de banda y el nivel de ganancia para cada banda.

Este proyecto implica diseñar e implementar un sistema de ecualización que permita modificar características tonales del audio en tiempo real. La señal de audio se descompone en sus componentes frecuenciales utilizando técnicas como la transformada de Fourier.

Posteriormente, se aplican filtros digitales (IIR o FIR) diseñados para ajustar cada banda de frecuencia según los parámetros definidos por el usuario. Los desafíos incluyen la implementación eficiente de filtros digitales que no introduzcan distorsiones ni latencias significativas.