

# Classification of Musical Periods

Gerardo Mauricio Toledo Acosta

Postdoctorado

Laboratorio de Semántica Computacional

Centro de Investigación en Ciencias

UAEM

June 26, 2020

# Objetivo

En la historia de la música hay varios periodos muy diferentes:



# Objetivo

En la historia de la música hay varios periodos muy diferentes:

- Periodo barroco: 1600-1750.
- Periodo clásico: 1750-1820.
- Periodo romántico: 1820-1900.

# Objetivo

En la historia de la música hay varios periodos muy diferentes:

- Periodo barroco: 1600-1750.
- Periodo clásico: 1750-1820.
- Periodo romántico: 1820-1900.

Objetivo [v0]

*¿Es posible clasificar la música en estos periodos usando una red neuronal?*

# Objetivo

En la historia de la música hay varios periodos muy diferentes:

- Periodo barroco: 1600-1750.
- Periodo clásico: 1750-1820.
- Periodo romántico: 1820-1900.

Objetivo [v0]

*¿Es posible clasificar la música en estos periodos usando una red neuronal?*

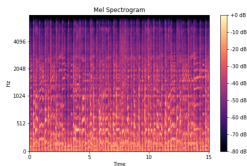
Objetivo [v1]

*¿Es posible clasificar representaciones gráficas de la música en estos periodos usando una red neuronal?*

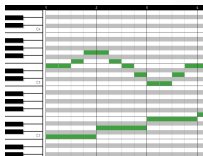
## 2. ¿Cómo abordar el problema?

Dos enfoques:

- Usando espectrogramas: mapas de calor de amplitud en el dominio de tiempo vs frecuencia.



- Usando secuencias midis: mapas de calor de amplitud en el dominio de tiempo vs notas tocadas.



¿Qué es un archivo midi?

## 2. ¿Cómo abordar el problema?

Tengo un dataset de 1549 archivos midi de piezas de piano de los tres periodos.



## 2. ¿Cómo abordar el problema?

Tengo un dataset de 1549 archivos midi de piezas de piano de los tres periodos.

Origen: Kaggle, The MAESTRO Dataset (Tensorflow), websites de midis.





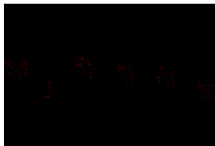
## 2. ¿Cómo abordar el problema?

Tengo un dataset de 1549 archivos midi de piezas de piano de los tres periodos.

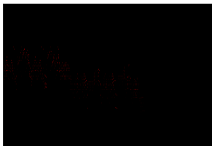
Origen: Kaggle, The MAESTRO Dataset (Tensorflow), websites de midis.

He generado un piano-roll de cada archivo midi:

Barroco



Clásico



Romántico



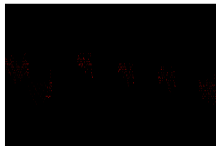
## 2. ¿Cómo abordar el problema?

Tengo un dataset de 1549 archivos midi de piezas de piano de los tres periodos.

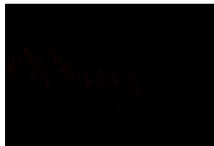
Origen: Kaggle, The MAESTRO Dataset (Tensorflow), websites de midis.

He generado un piano-roll de cada archivo midi:

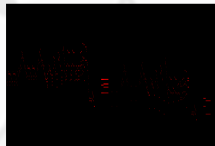
Barroco



Clásico



Romántico



Objetivo [v2]

*Entrenar una red neuronal para clasificar las imagenes.*

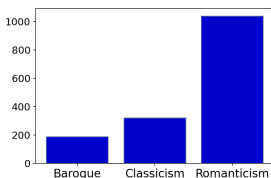
# Posibles dificultades derivadas del dataset

- No son tantas instancias.



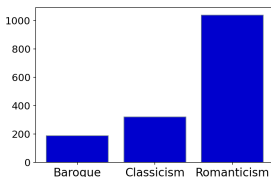
# Posibles dificultades derivadas del dataset

- No son tantas instancias.
- Tamaños relativos desproporcionados



# Posibles dificultades derivadas del dataset

- No son tantas instancias.
- Tamaños relativos desproporcionados



- Configuración correcta de los parámetros de las imágenes.

# Posibles dificultades derivadas del problema

- Hay traslapes entre los periodos.



# Posibles dificultades derivadas del problema

- Hay traslapes entre los periodos.
- Diferencias de estilos entre compositores del mismo periodo.

# Posibles dificultades derivadas del problema

- Hay traslapses entre los periodos.
- Diferencias de estilos entre compositores del mismo periodo.

## Posibles simplificaciones

- *Clasificar entre dos periodos solamente.*



# Posibles dificultades derivadas del problema

- Hay traslapses entre los periodos.
- Diferencias de estilos entre compositores del mismo periodo.

## Posibles simplificaciones

- *Clasificar entre dos periodos solamente.*
- *Clasificar entre compositores.*

# ¿Qué es un archivo midi?

Un archivo midi almacena una secuencia de notas, indicando su frecuencia, tiempo de activación, tiempo de finalización, intensidad de la nota. Además de información de la pieza o canción.

Consta de mensajes de la forma:

```
<message note_on channel=2 note=60 velocity=64 time=0>
```

Regresar