

Procesamiento del habla.

Práctica 1 - SoX

Antonio José Morano Moraña

Ejercicio 1

```
Administrador: Símbolo del sistema

C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>play bach.wav
play FAIL sox: Sorry, there is no default audio device configured

C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>play bach.wav -t waveaudio
bach.wav:

File Size: 1.18M      Bit Rate: 706k
Encoding: Signed PCM
Channels: 1 @ 16-bit
Samplerate: 44100Hz
Replaygain: off
Duration: 00:00:13.40

In:100% 00:00:13.40 [00:00:00.00] Out:591k [      |      ] Clip:0
Done.
```

Resultado por pantalla al realizar un play para reproducir bach.wav.

Ejercicio 2

```
C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>sox bach.wav -r 16000 bach16.wav
C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>sox bach.wav -r 8000 bach8.wav
C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>sox bach.wav -r 4000 bach4.wav
```

Con los comandos genero los archivos necesarios, uno con cada una de las frecuencias que se nos pide, obviamente al resamplearlos perdemos información.

Ejercicio 3

```
C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>sox bach4.wav -r 44100 bach44.wav
```

Devolvemos el SampleRate de 4000 al valor original de 44100, pero no podemos volver a recuperar la información que perdimos antes, con lo cual, el audio resultante se nota que ha perdido mucha calidad.

Ejercicio 4

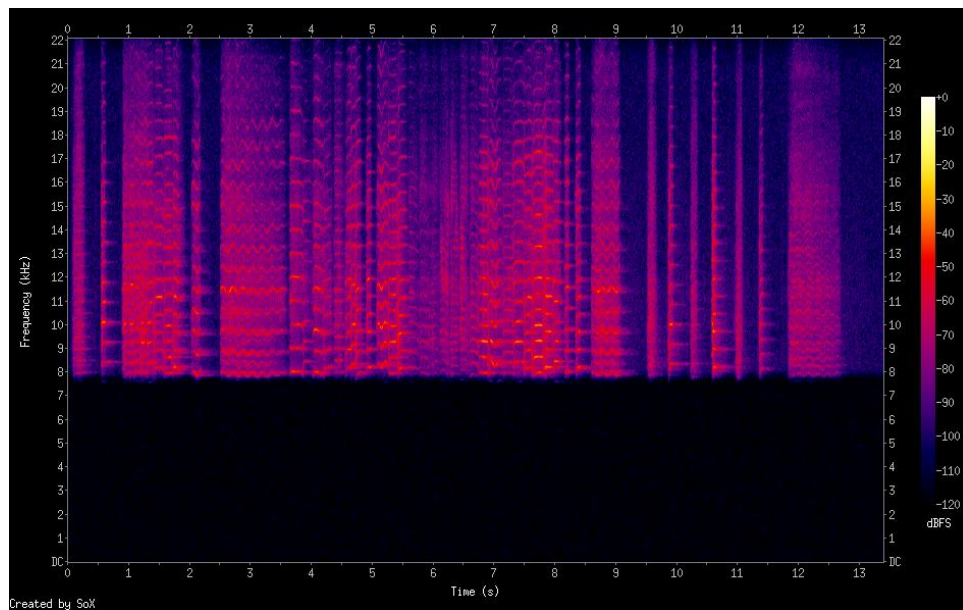
```
C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>sox bach.wav bachF.wav sinc 8000
C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>sox bach16.wav bach16F.wav sinc 8000
sox FAIL sinc: filter frequency must be less than sample-rate / 2
C:\Users\anton\Desktop\CURSO\Practicas Actuales\PHabla>sox bach16.wav bach16F.wav sinc 7999
```

Generamos los archivos con el filtro 8000 high-pass aplicado.

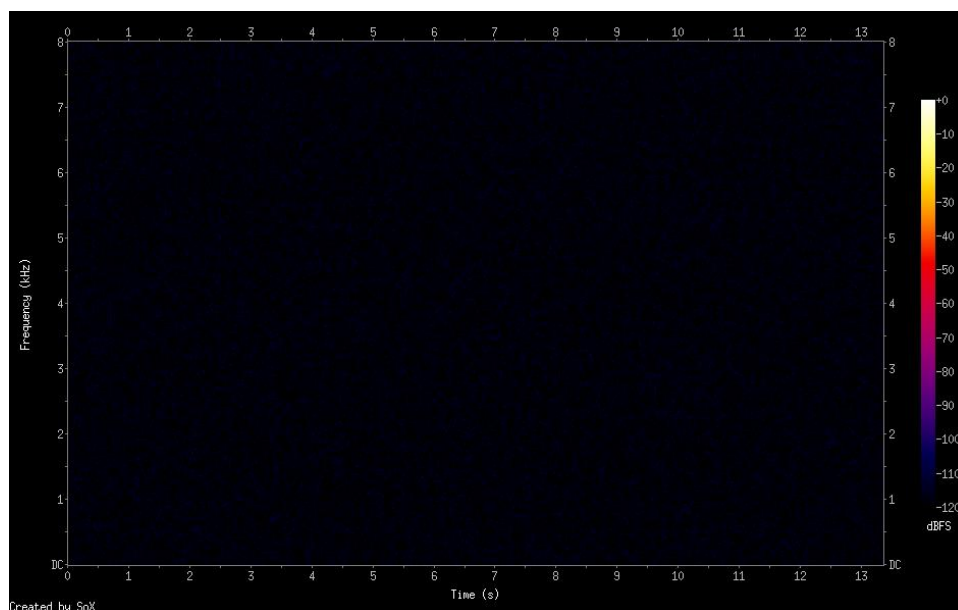
Al intentar aplicarle el filtro al archivo de SampleRate 16000, se da un fallo, debido a que la frecuencia del filtro tiene que ser menor que la tasa de muestreo entre 2, por lo que $16000/2 = 8000$.

Haciendo que se produzca este fallo, por lo que he bajado la frecuencia a 7999, aunque es lo máximo que admite este archivo por filtro high-pass , como resultado en este audio no hay sonido.

Ejercicio 5



Espectrograma generado por el archivo de bachF.wav



Espectrograma generado por el archivo de bach16F.wav