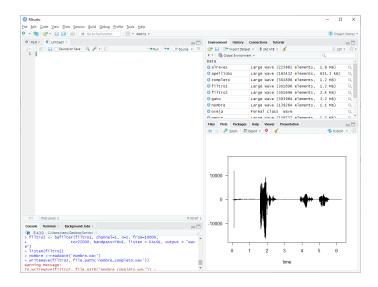
Práctica 5: Sonido

Para realizar esta práctica se realizará la instalación tanto de R como de Rstudio como se indica en el seminario. Una vez hecho esto, se trabajará con Rstudio.



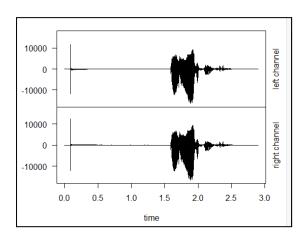
Ahora, se cumplen las tareas propuestas paso a paso. Primero, se generan ambos archivos de audio con un simple programa de Windows. También podría haberse optado por hacerlo en RStudio.

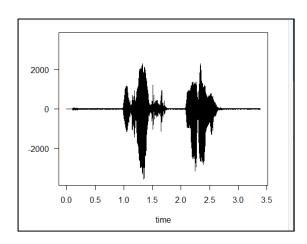
A continuación, se leen ambos archivos y se extrae su onda:

```
nombre <-readWave('nombre.wav')
apellidos <-readMP3('apellidos.mp3')

plot( extractWave(nombre, from = 1, to = 393984) )
plot( extractWave(apellidos, from = 1, to = 393984) )
```

Las ondas, para nombre y apellidos respectivamente, serían:





Como siguiente, se obtienen las cabeceras de ambos archivos utilizando la función str():

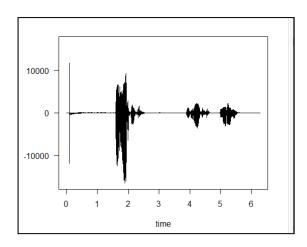
```
Formal class 'Wave' [package "tuner"] with 6 slots
...@ left : int [1:139264] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
...@ right : int [1:139264] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
...@ stereo : logi TRUE
...@ samp.rate: int 48000
...@ bit : int 16
...@ pcm : logi TRUE
```

```
> plot( extractWave(apellidos, from = 1, to = 393984) )
> str(apellidos)
Formal class 'Wave' [package "tuneR"] with 6 slots
...@ left : int [1:162432] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
...@ right : num(0)
...@ stereo : logi FALSE
...@ samp.rate: num 48000
...@ bit : num 16
...@ pcm : logi TRUE
>
```

Utilizando la función pastew() se unen ambos sonidos, de tal forma que se forme un archivo en que parezca que se dicen nombres y apellidos de manera seguida:

filtro1 <- pastew(apellidos, nombre, output="Wave")

La onda resultante sería:



Por último (en cuanto a este archivo) se le pasa un filtro de frecuencia y se guarda como nombre_completo.wav:

```
filtro2 <- bwfilter(filtro1, channel=1, n=1, from=10000,
to=22000, bandpass=TRUE, listen = FALSE, output = "Wave")
```

writeWave(filtro2, file.path('nombre_completo.wav'))

En cuanto al otro fichero, se utilizará perro.wav. Primero se le aplica eco y después se le da la vuelta con las respectivas funciones:

```
perroECO <- echo(perro,f=22050,amp=c(0.8,0.4,0.2),delay=c(1,2,3),
output="Wave")
```

alreves <- revw(perroECO, output='Wave')</pre>

Y para terminar la práctica, se guarda de la misma manera que el archivo anterior:

writeWave(alreves, file.path('alreves.wav'))