

Verificación mediante biometría de la voz

Víctor Beltrán Jiménez



Limitaciones

Sistemas actuales (SMS, contraseñas dinámicas...)

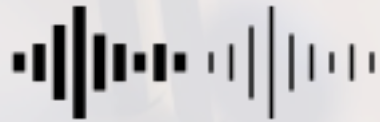
- tiempos en los procesos
- complejos
- no estandarizados



Los actuales métodos de verificación o autenticación limitan en gran medida a ciertos colectivos y no siempre pueden emplearse en los escenarios para los que están planteados.

¿Y si pudiéramos mejorar un sistema de verificación, añadiéndole usabilidad e incrementando la seguridad?

Sistema de reconocimiento del hablante



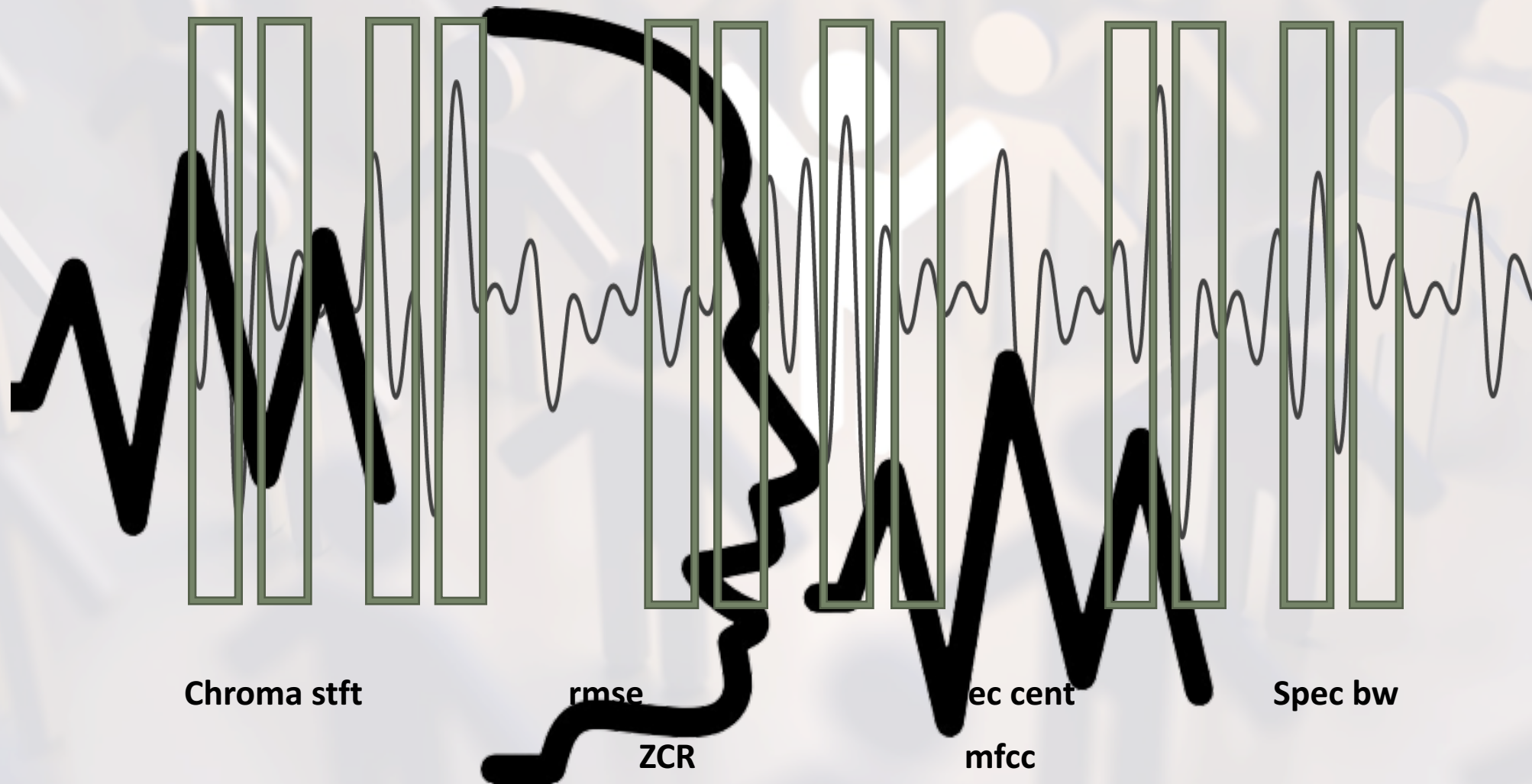
Dataset

- 6 personas
- 10 números (0-9)
- 50 repeticiones cada número
- Muestra de 3000 audios



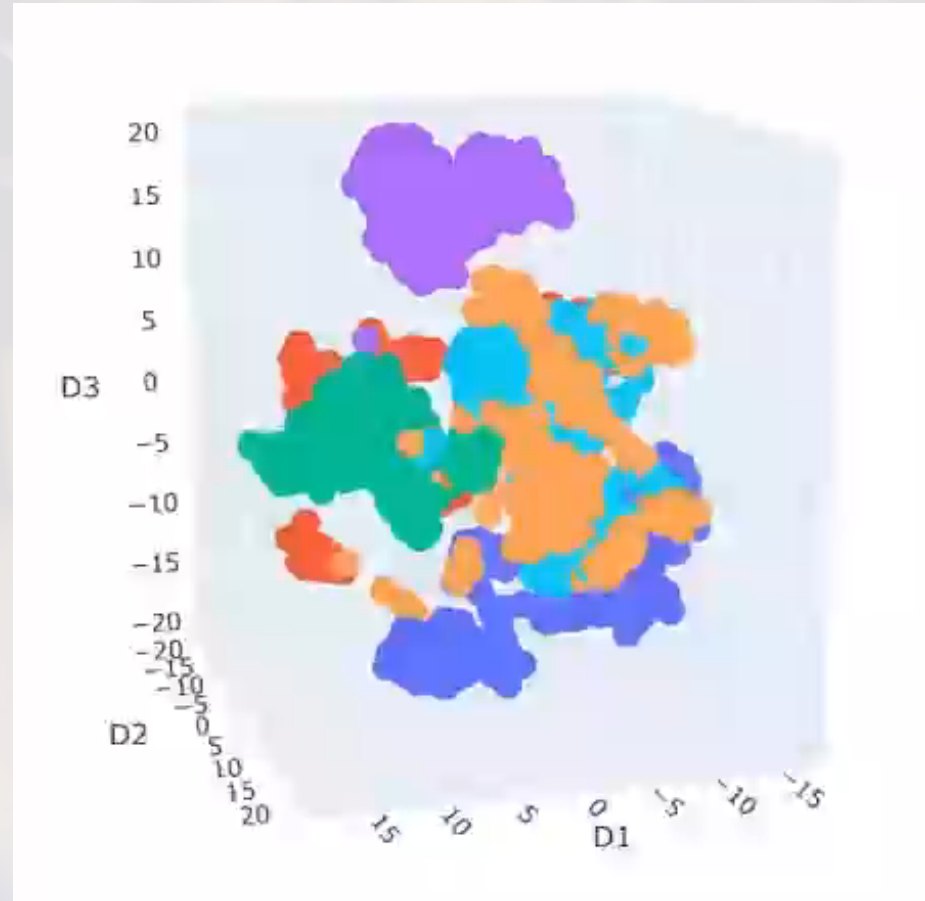
[/Jakobovski/free-spoken-digit-dataset](https://github.com/Jakobovski/free-spoken-digit-dataset)

Extracción características del sonido



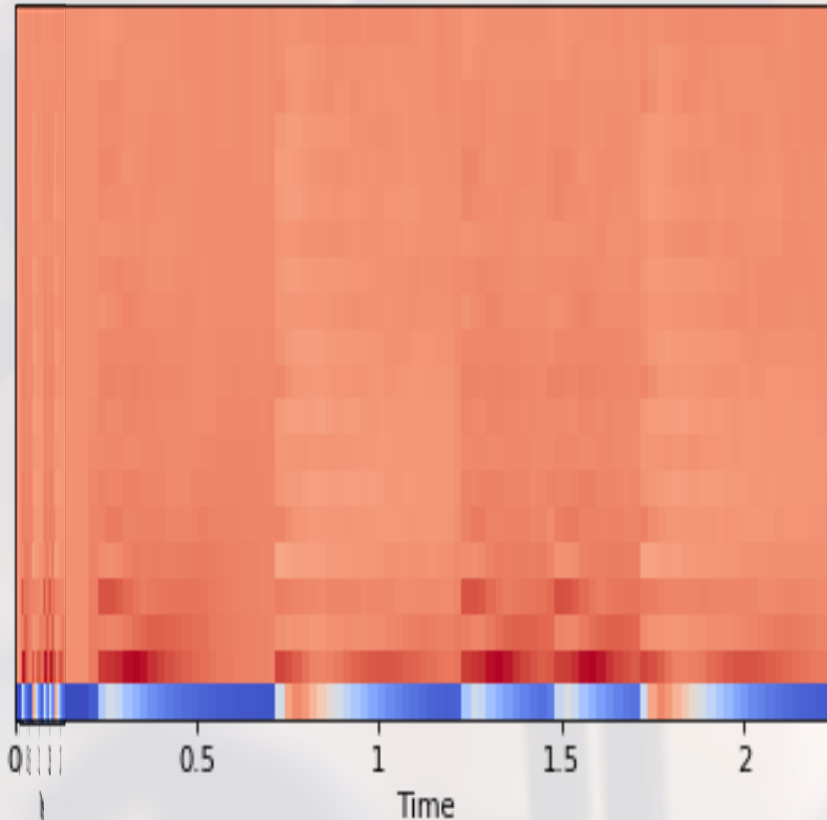
T-sne MFCC

Reducción dimensionalidad



MFCC

Mel Frequency Cepstral Coefficients



- Característica de una señal de audio.
- Son coeficientes para la representación del habla basados en la percepción auditiva humana.
- No tiene en cuenta la fuente.
- Librosa, entre otras librerías, permite la extracción de esta característica.

Modelo

Logistic Regression Scikit

```
score 1.0  
['george' 'jackson' 'lucas' 'nicolas' 'theo' 'yweweler']  
df (30, 24) X (30, 20) y (30,)  
[[5 0]  
 [0 1]]  
Accuracy: 1.0  
Precision: 1.0  
Recall: 1.0  
F1: 1.0
```

Resultado óptimo en clasificación binaria para un hablante que dice 5 dígitos

Aplicaciones





Víctor Beltrán Jiménez
Ironhack