

TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN MULTIMEDIA

Grado en Tecnologías de las Telecomunicaciones

Objetivos

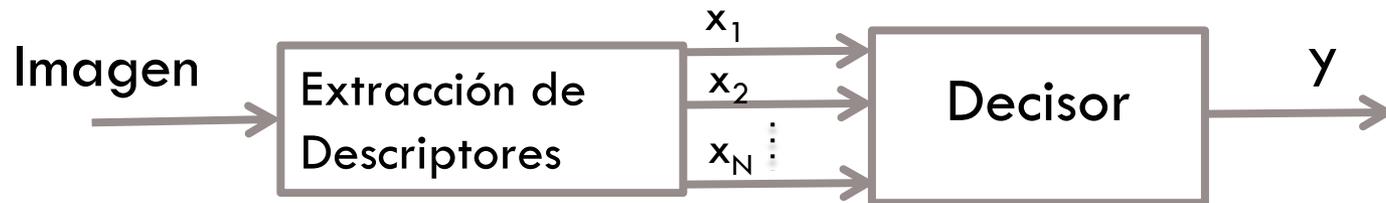
4

- Aprender haciendo (“Learning by doing”)
 - ▣ Tratamiento de voz y audio
 - Codificación (telefonía móvil, VoIP, MP3, AAC)
 - Shazam: identificación de contenidos musicales
 - ▣ Tratamiento de imagen y vídeo
 - “Google goggles”: reconocimiento de objetos/lugares
- 50% de las sesiones en el laboratorio
 - ▣ Colección de prácticas guiadas
 - ▣ Proyecto (4 sesiones)
- Evaluación: 100% Proyecto

Proyectos

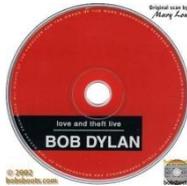
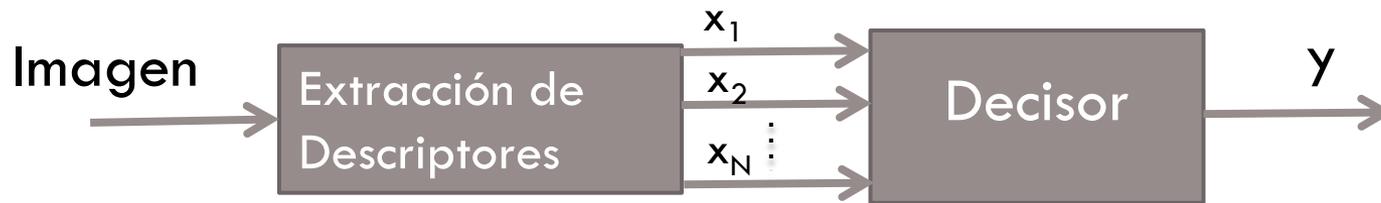
5

- Audio
 - ▣ Clasificación de instrumentos musicales
 - ▣ Tema libre
- Imagen
 - ▣ Clasificación de imágenes
 - ▣ Tema libre



Clasificación de imágenes

6



$y = -1$



$y = 1$



$y = -1$



$y = -1$



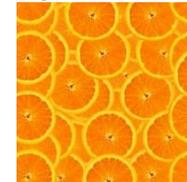
$y = 1$



$y = -1$



$y = -1$



$y = 1$



$y = -1$



$y = -1$



$y = 1$



$y = -1$

7

Otros Proyectos

imagen/vídeo

Reducción de ruido

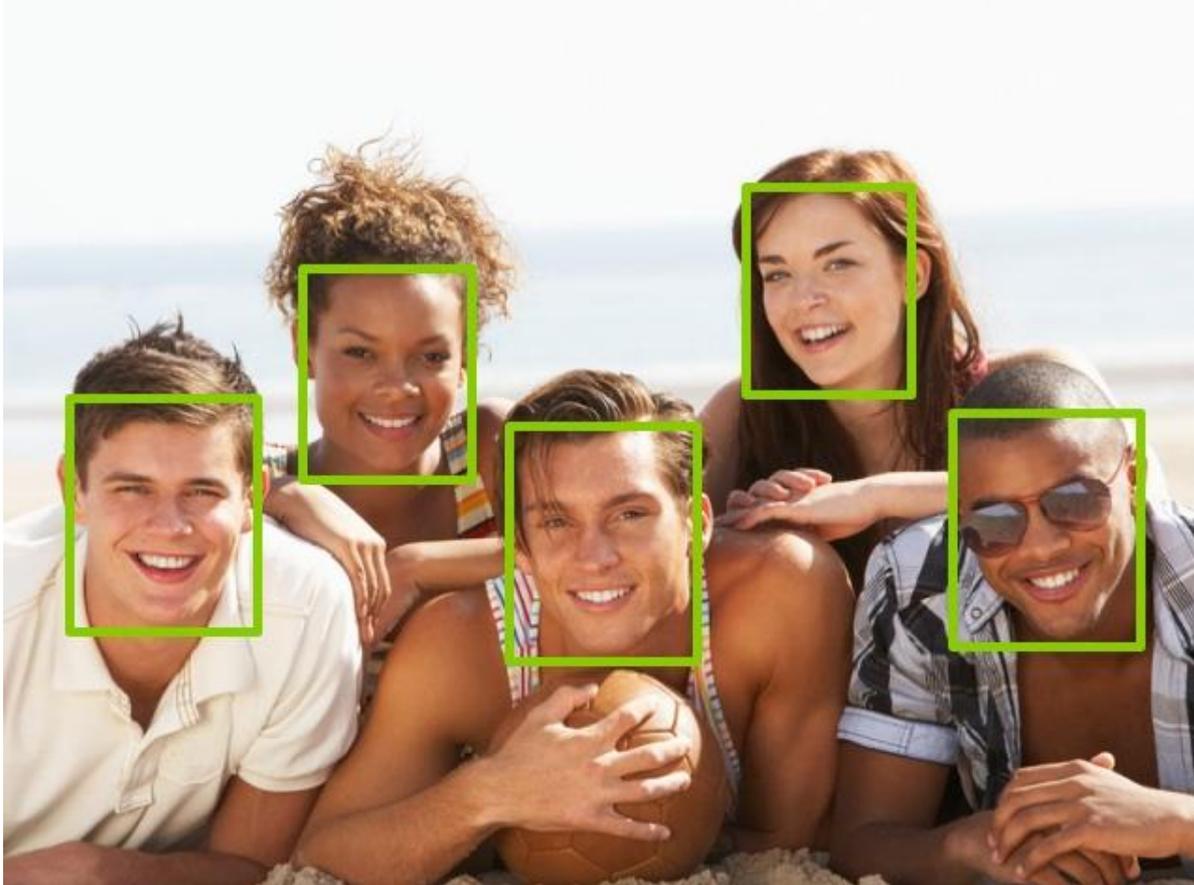
8



Fuente: <https://leegihan.wordpress.com/category/the-best-noise-reduction/>

Detección de caras

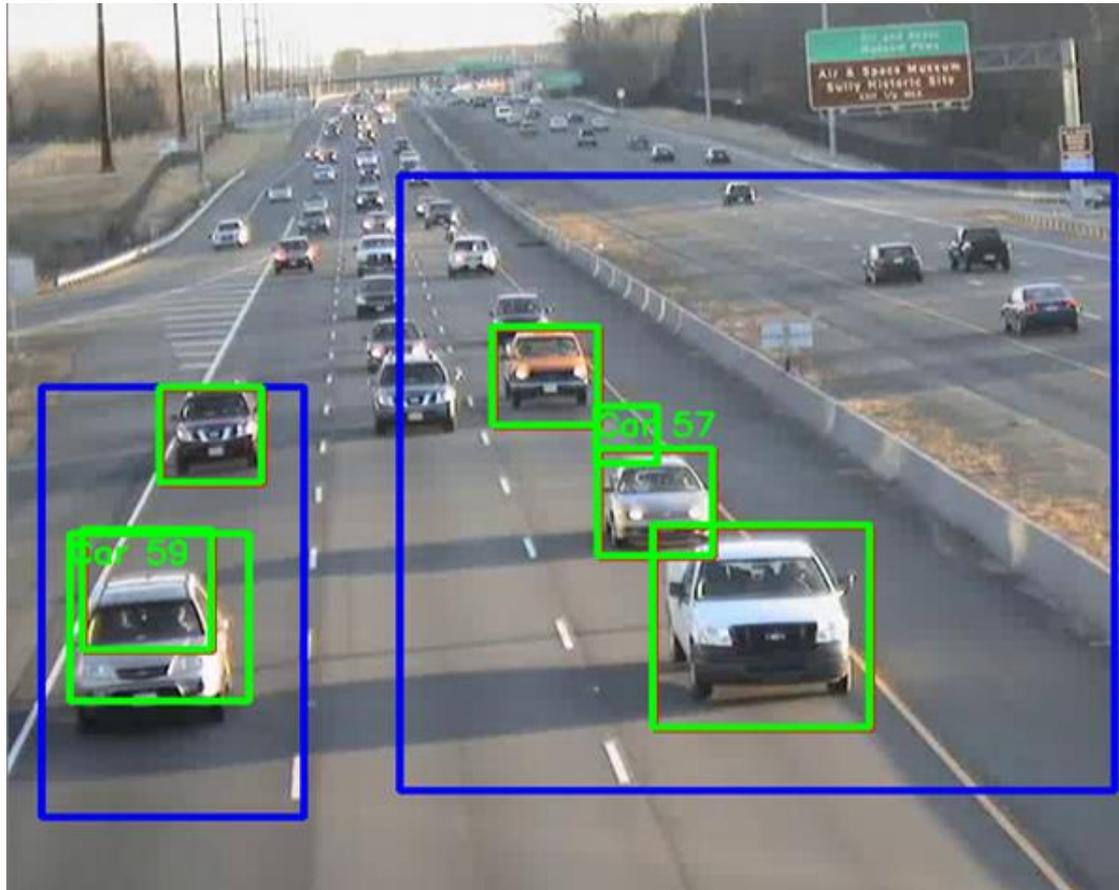
10



<https://www.skybiometry.com/Content/Slideshow/facedetect.jpg>

Seguimiento

11



http://www.jsexperts.com/img/car_counting.png

Super-resolución

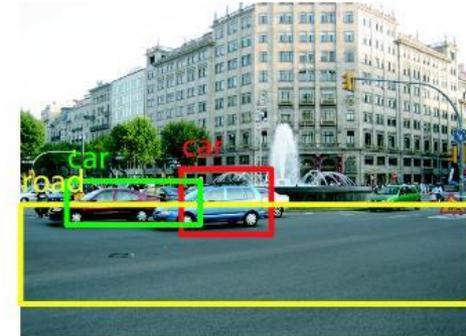
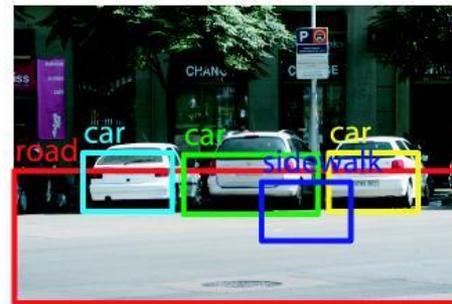
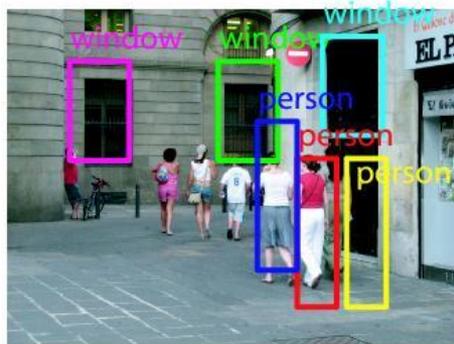
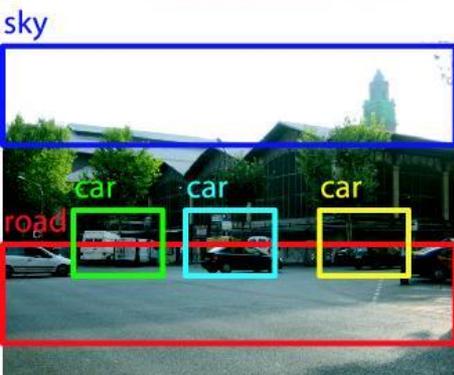
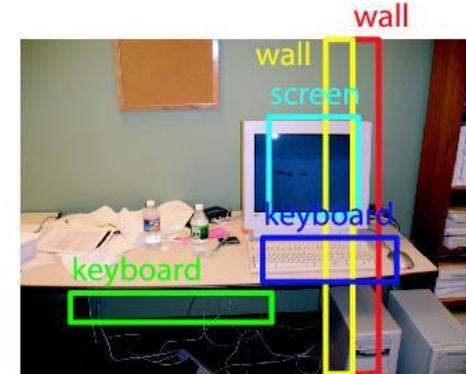
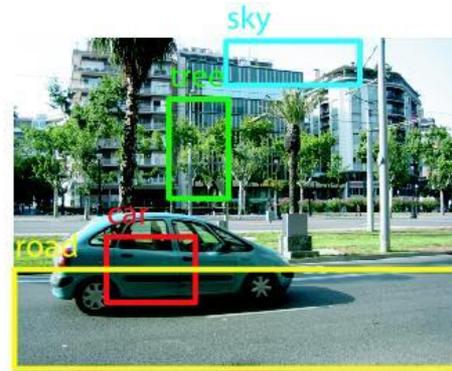
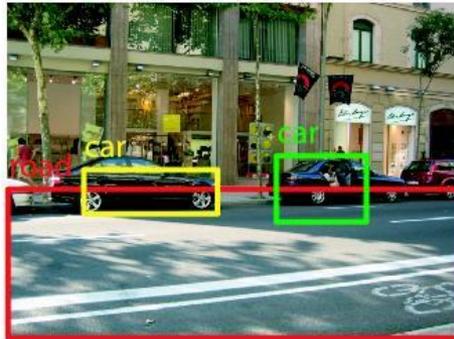
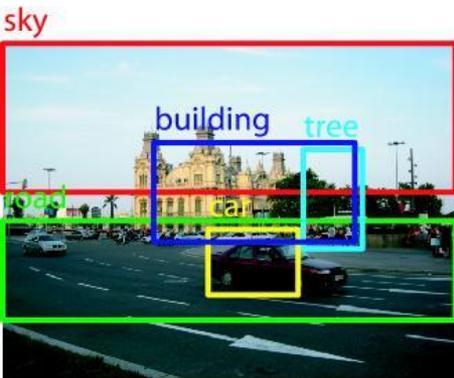
12



http://cmp.felk.cvut.cz/~cechi/student_projects/facial_video_superresolution.jpg

Reconocimiento de objetos

13



<http://bryanrussell.org/projects/recognitionBySceneAlignment/banner.jpg>

“Computational Photography”

14



<http://oxygen.csail.mit.edu/images/ComputationalPhotography.jpg>

15

TFGs / Líneas de investigación

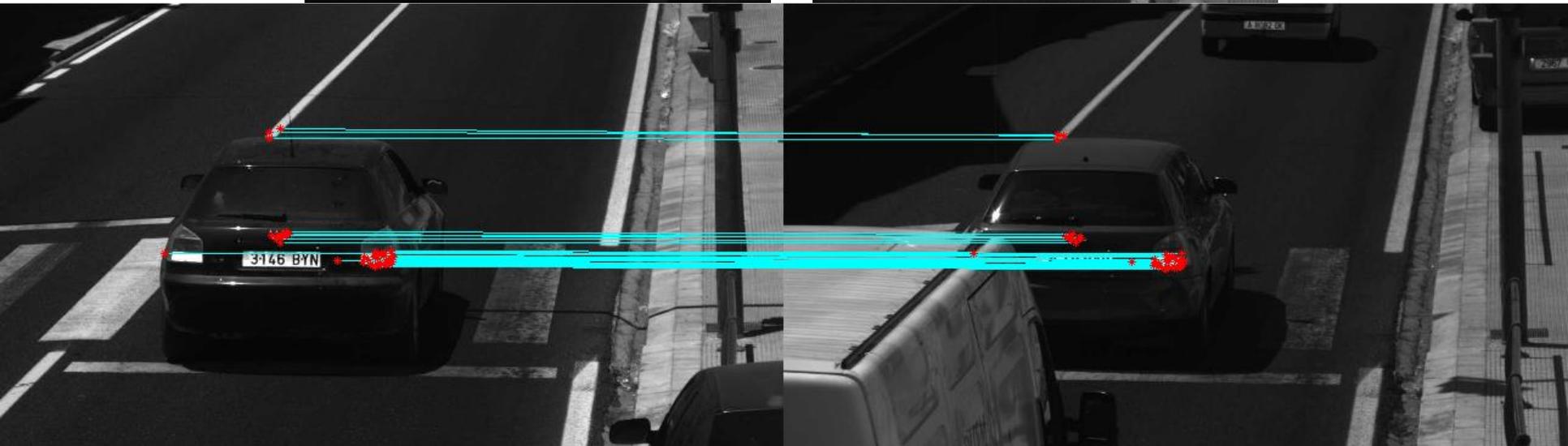
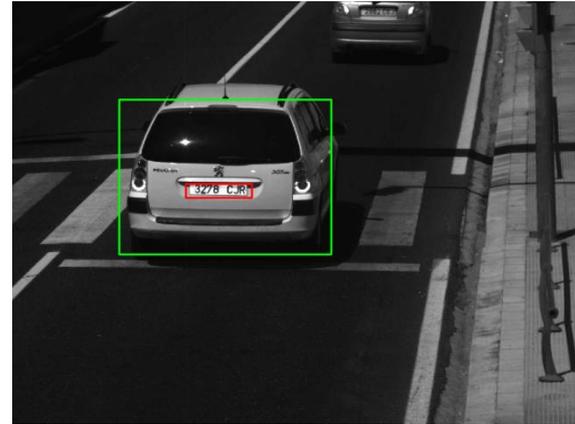
Detección Automática Incidentes Tráfico

16



Reconocimiento de marca y modelo de vehículo

17

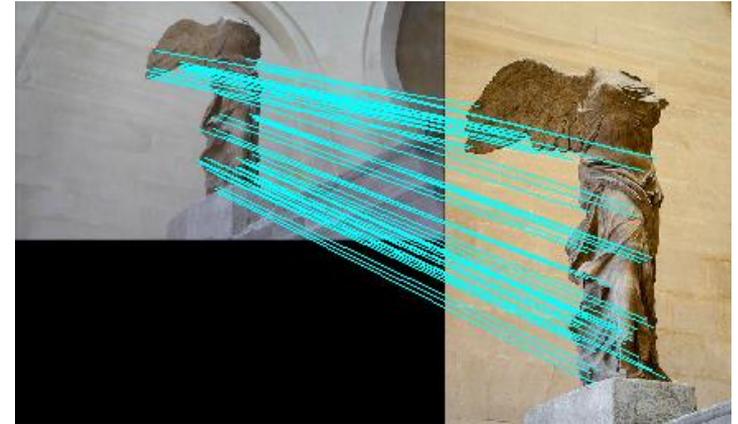


Reconocimiento de Lugares emblemáticos, obras de arte, etc.

18



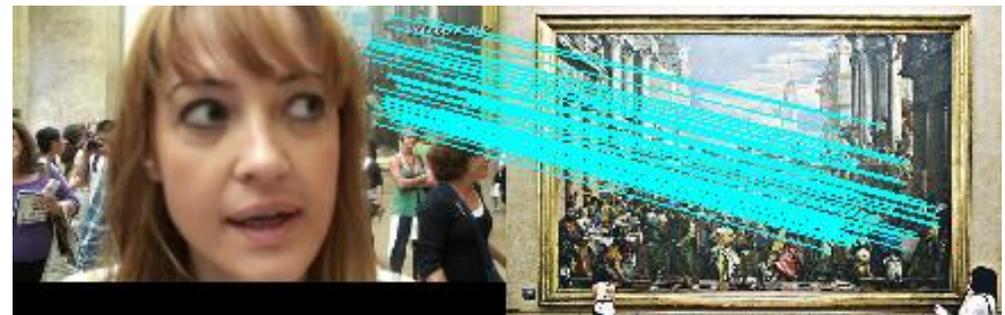
Prado Museum



“Winged Victory of Samothrace”
Unknown Greek artist, 190 b. C.



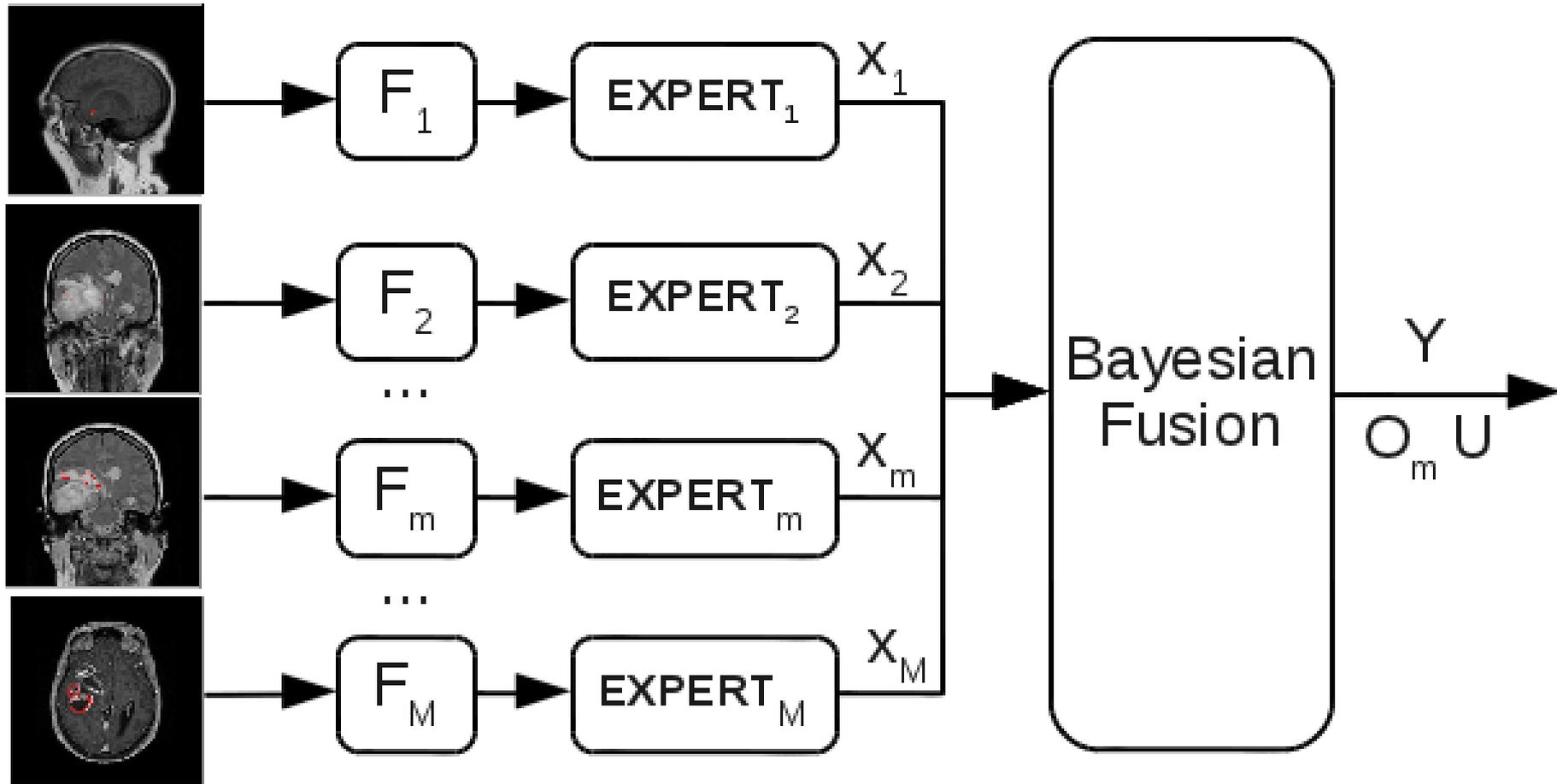
Arco de la Victoria y Faro de Moncloa



“The Wedding feast at Cana”
Paolo Veronese, 1563

Clasificación de tumores cerebrales

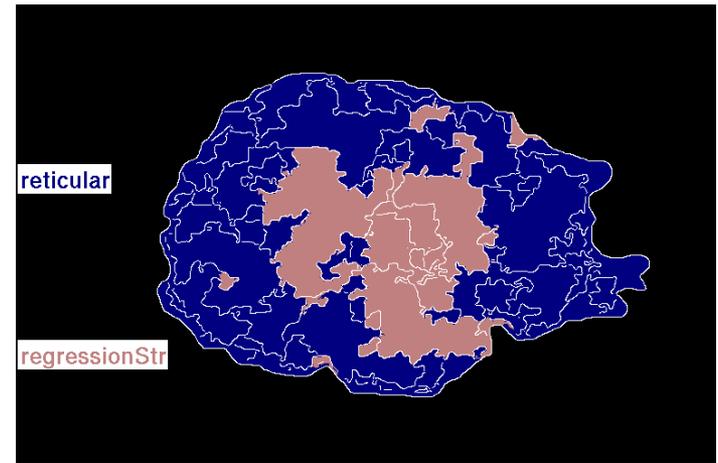
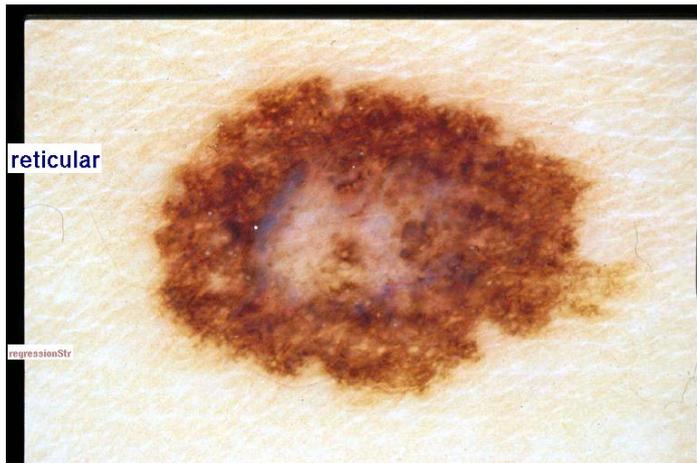
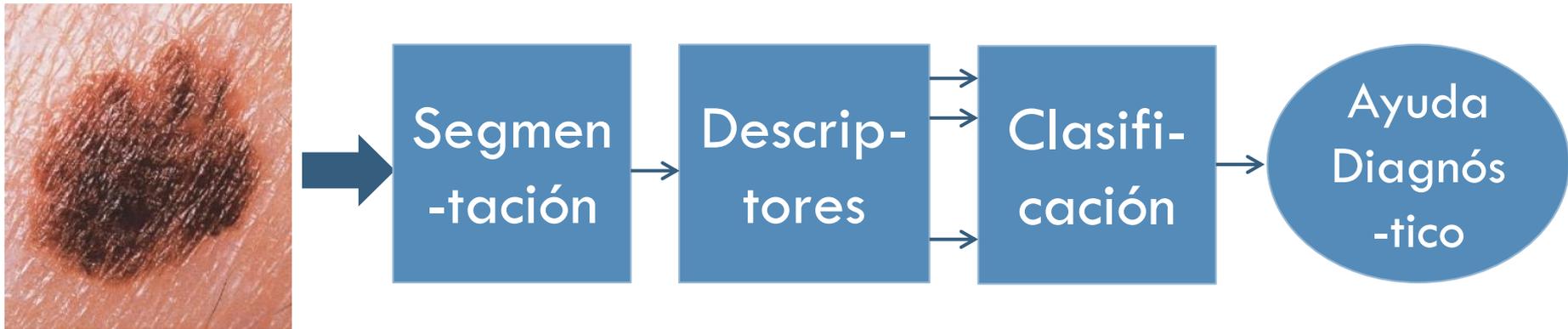
19



Pair m
{Seq, Ind}

Detección temprana de cancer de piel

20





Reconocimiento automático de habla en entornos aeronáuticos

23

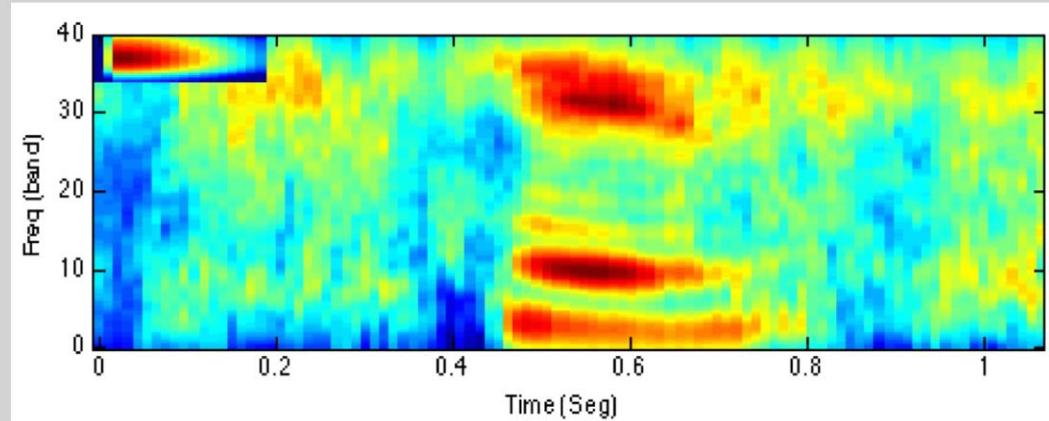
Retos

Sistema de reconocimiento automático de voz:

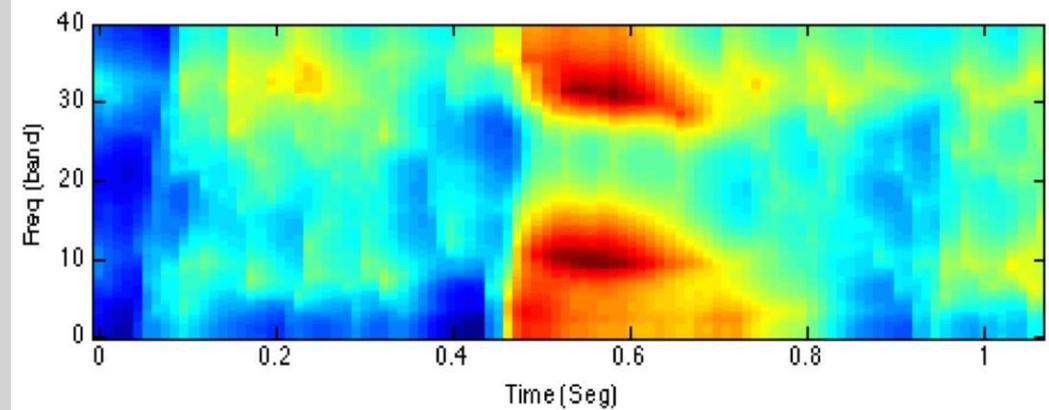
- Entorno muy **ruidoso**
- **Estrés cognitivo** que afecta la producción de voz

Investigación

- Características acústicas **bio-inspiradas** basadas en el **sistema auditivo humano**
- **Adaptación** a escenarios de funcionamiento cambiantes



Noisy Spectrogram, in the upper left the structuring element can be appreciate.



Spectrogram after morphological filtering. This is the result of the operation: $S \bullet M$

24

Empresas/ámbitos de aplicación

Empresas / ámbitos de aplicación

25

A word cloud featuring various company names and application areas. The words are arranged in a roughly circular pattern, tilted at different angles. The colors of the words vary, including shades of blue, green, yellow, orange, red, and purple. The words include: GMV, AIRBUS, eHealth, SICE, Tráfico, Movilidad, OMNIVISIÓN, Transporte, SmartCities, Fronteras, Protección, AMPER, GOOGLE, NETFLIX, INDRA, and Indra.