

Aula de Inteligencia Artificial

Introducción



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA

CAMPUS
CIENTÍFICOS
DE VERANO 2012

Con la colaboración de
 Obra Social "la Caixa"

UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS
DE GRAN CANARIA

Profesorado

- Modesto F. Castrillón Santana ([Google scholar](#))
 - Titular de universidad
 - modesto.castrillon@ulpgc.es
 - Despacho 1.7
 - 928458755
- J. Javier Lorenzo Navarro ([Google scholar](#))
 - Titular de universidad
 - javier.lorenzo@ulpgc.es
 - Despacho S9
 - 928458747



Índice

Introducción

Formación de la imagen

Contornos y segmentación

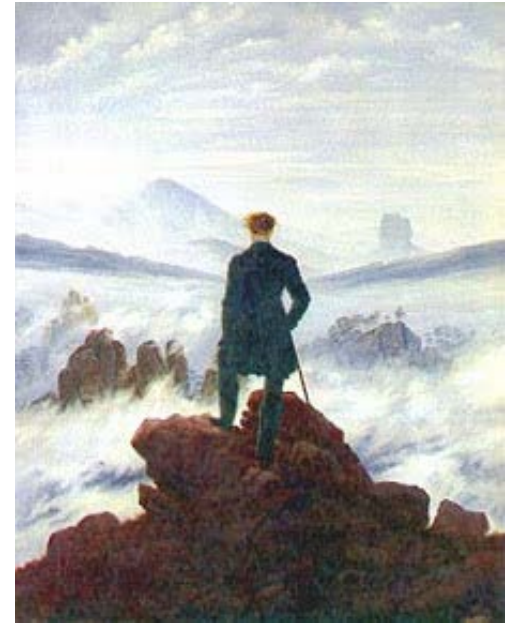
Detección

Eventos

Entrenamiento (opcional)

Objetivos

- Conocimiento de los procesos básicos de visión por computador
- Manejo de herramientas de prototipado para aprendizaje automático, en particular enfocadas a la visión por computador



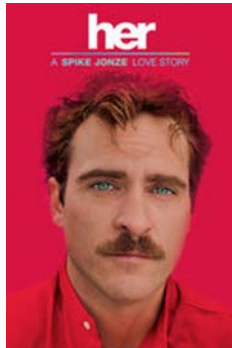
Caminante ante un mar de niebla (1818), C. Friedrich

Introducción

Voz

Visión (VBI)

Multimodal



Visión

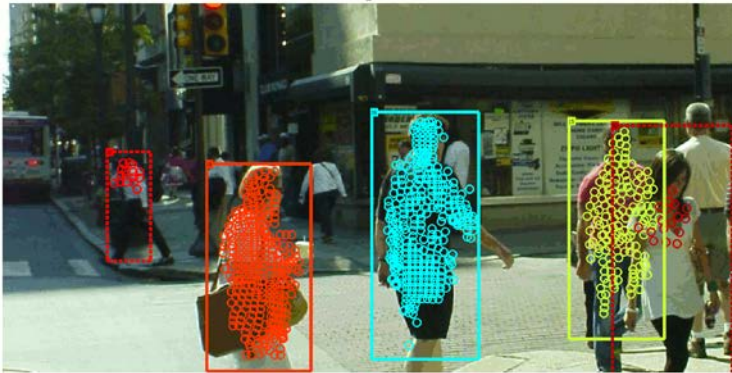
"Proceso de descubrir lo que está presente en el mundo y donde está, a partir de imágenes del mismo."

(D. Marr, 1982)



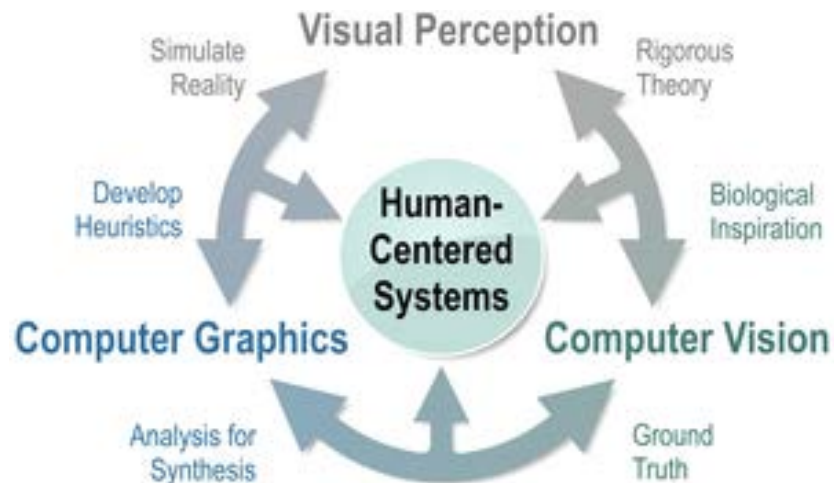
Visión por computador

"Métodos para adquirir, procesar, analizar y comprender las imágenes del mundo real con el fin de producir información numérica o simbólica para que puedan ser tratados por un computador"



Visión por computador

- Comprensión de la imagen (IA, comportamiento)
- Modalidad sensorial de la robótica
- Emulación de la visión humana
- Proceso inverso a los gráficos por computador



Visión por computador

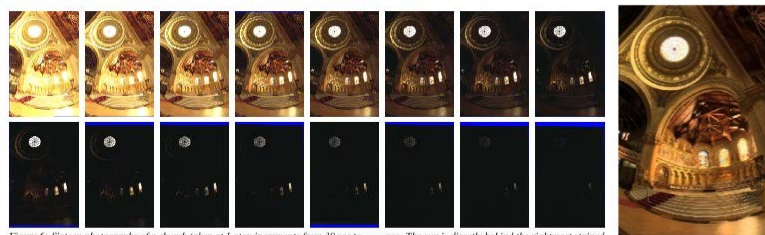
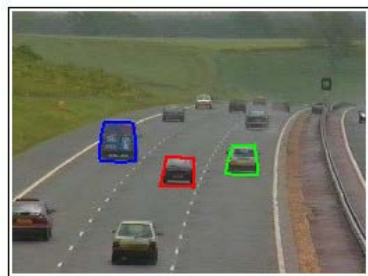
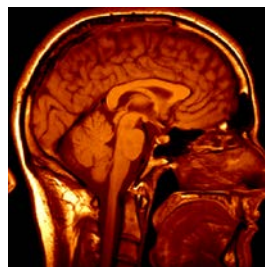
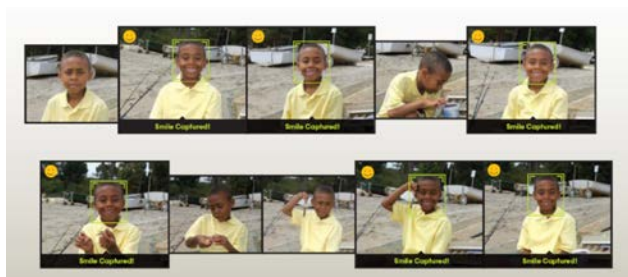


Figure 6. Sixteen photographs of a church taken at 30 sec to — sec. The sun is directly behind the rightmost stained glass window, making it especially bright. The blue borders seen in some of the image margins are induced by the image registration process.

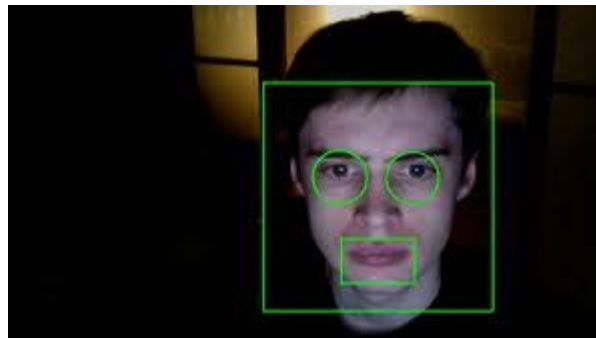
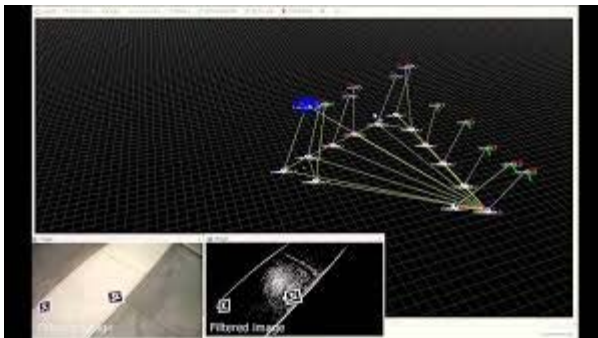


Visión por computador

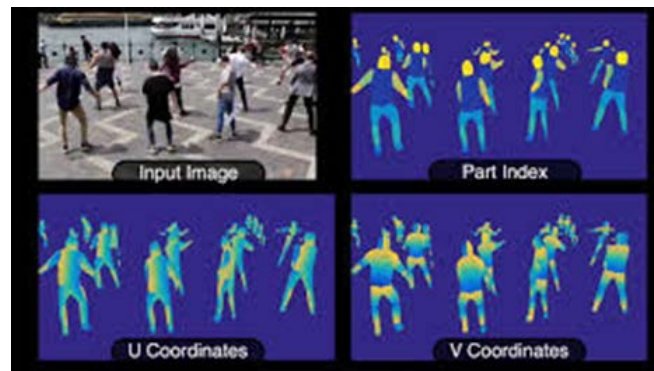
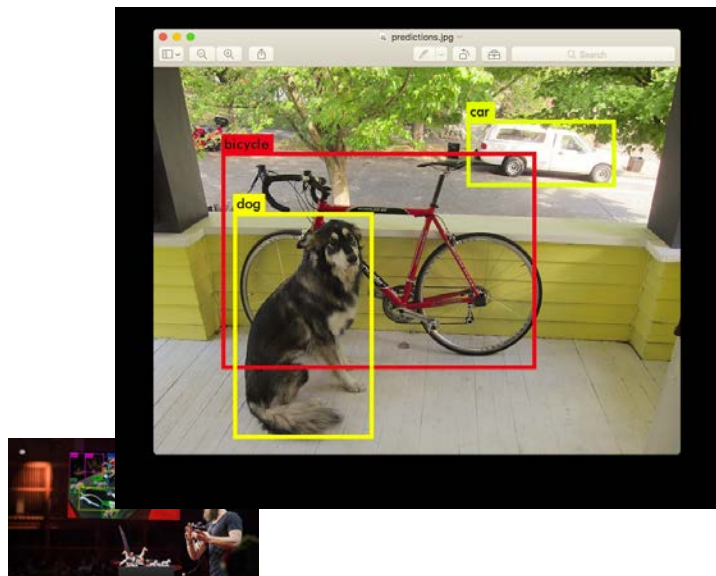
OpenCV

Código abierto

C, C++, Python, Java

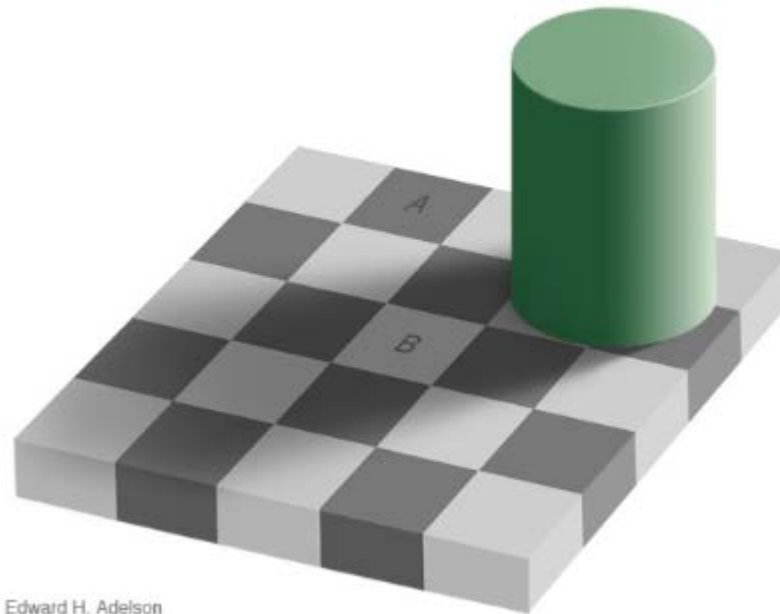


Visión por computador



Ilusiones ópticas

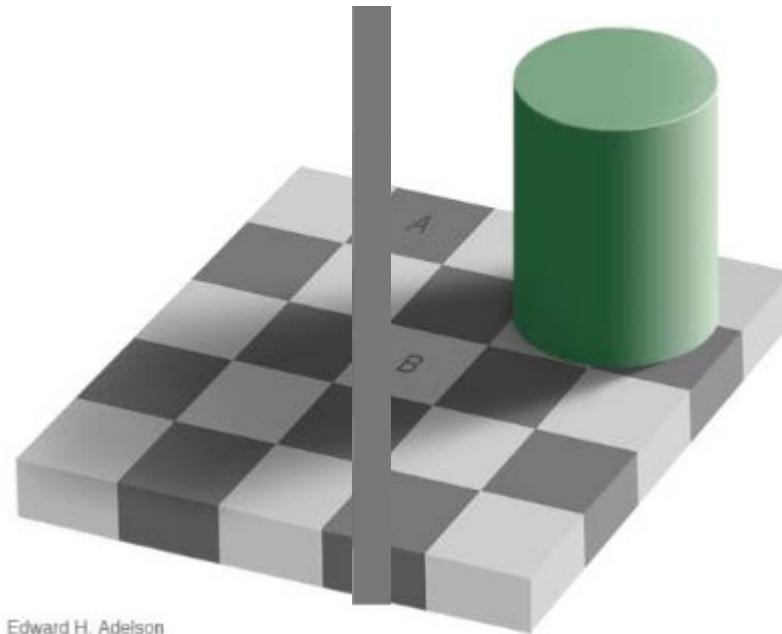
El sistema humano no es perfecto



Edward H. Adelson

Ilusiones ópticas

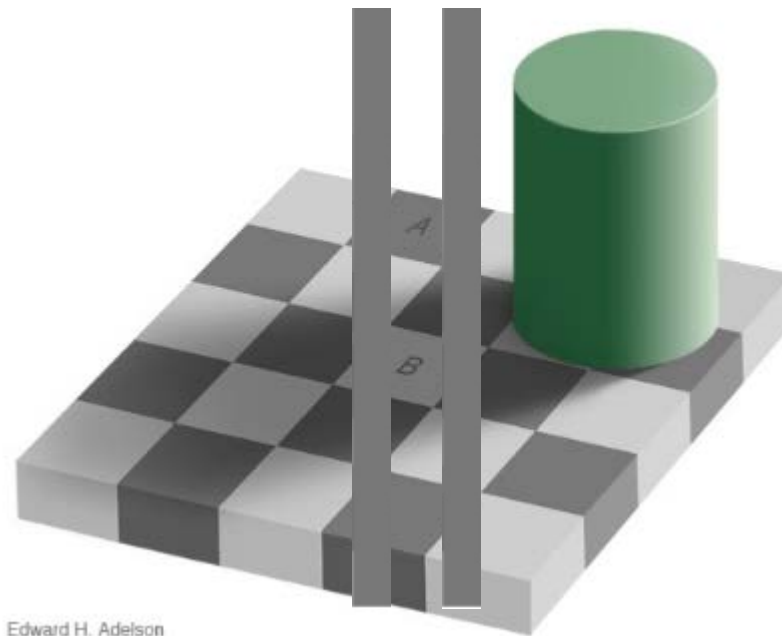
El sistema humano no es perfecto



Edward H. Adelson

Ilusiones ópticas

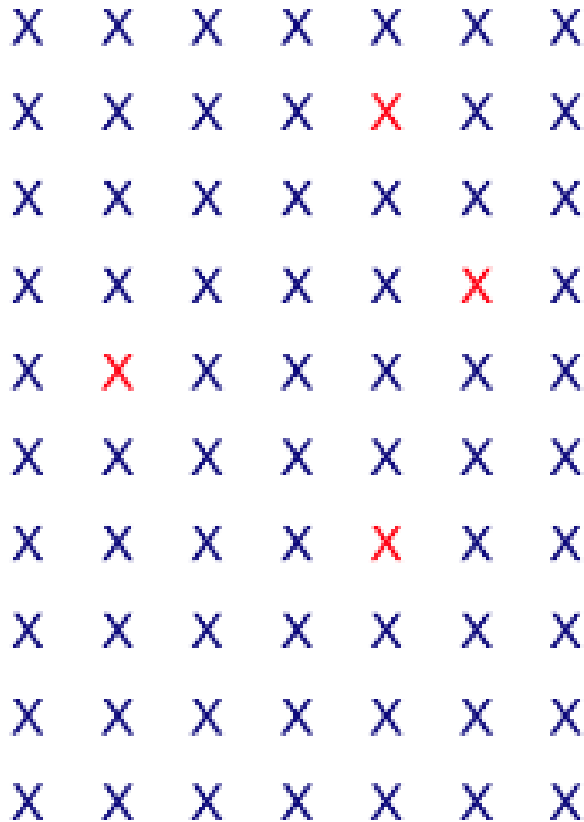
El sistema humano no es perfecto



Edward H. Adelson

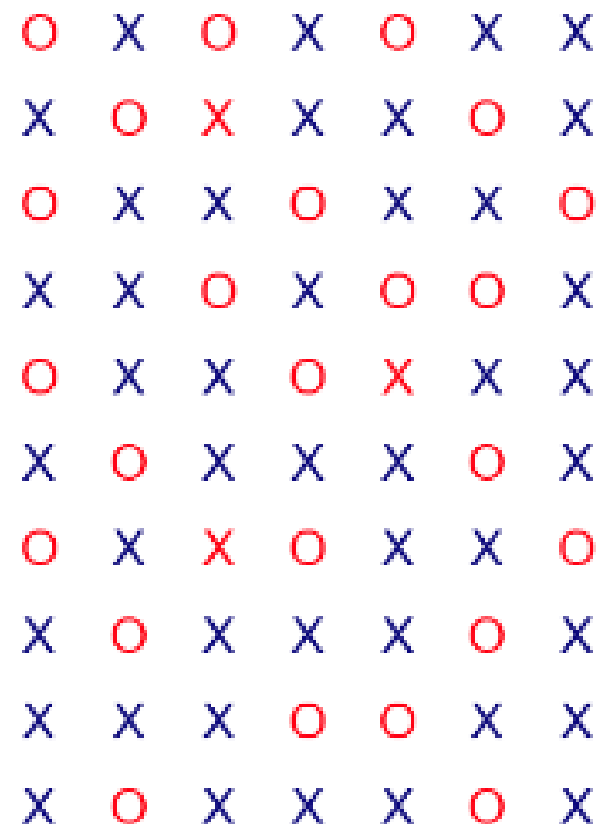
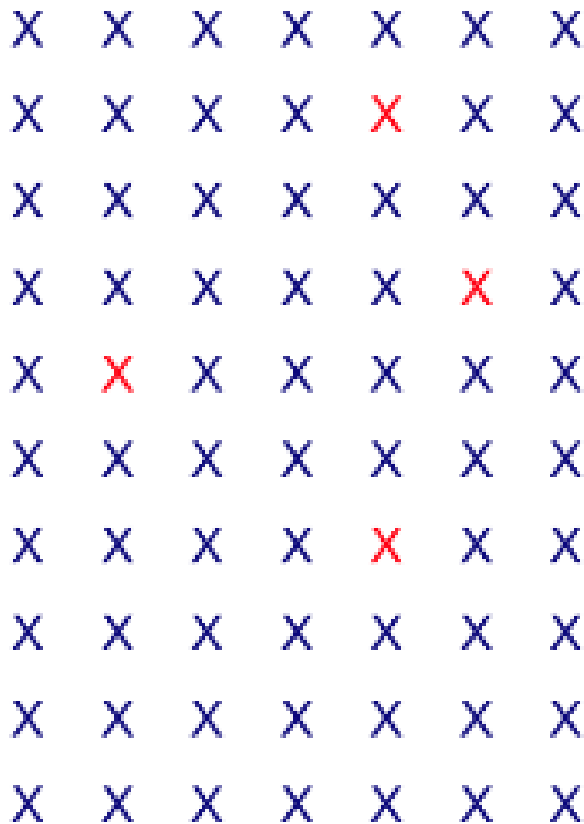
Ilusiones ópticas

Cuenta las **X** rojas



Ilusiones ópticas

Cuenta las **X** rojas

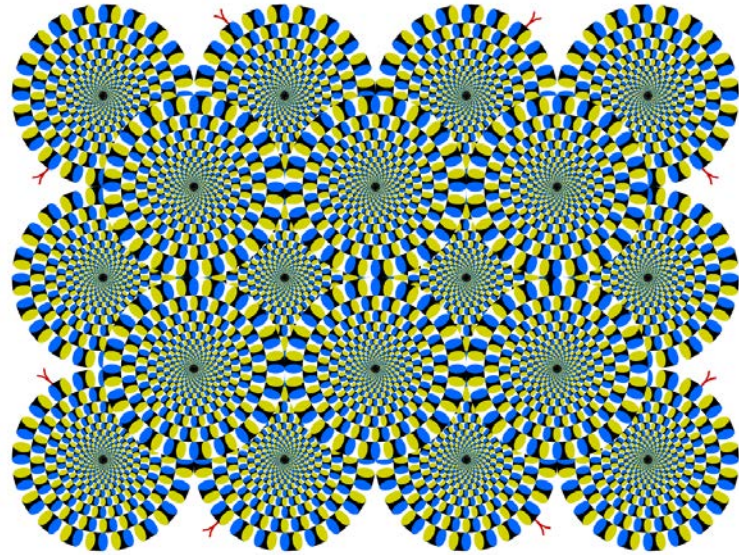


Ilusiones ópticas

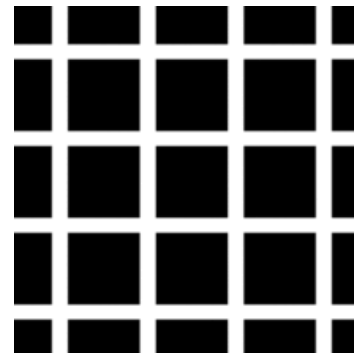
Uso creativo



Escher



Kitaoka



Hermann

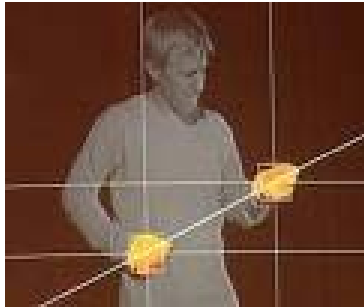
Trabajo final

Prototipo de aplicación de técnicas de visión por computador en un contexto bien de imagen marina o de interacción con personas



Más que la cara, Zach
Lieberman, 2017

Galería



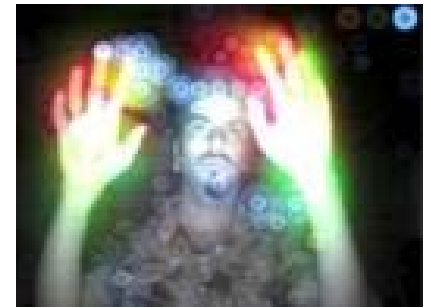
Helsinki U., 2005



[*Messa di voce*](#), G. Levin et al., 2003



[*Pinokio*](#), S. Zhou et al., 2012



Webcam piano, Memo Atken, 2010



[*My little piece of privacy*](#), Niklas Roy, 2010



The V Motion Project



Cubepix, Xavi's Lab, 2013



CREATIVE
APPLICATIONS
NETWORK

Herramientas

Replicar entorno en mi ordenador

- Instalar *Anaconda*

Trabajarás con la versión 2019 para *Windows* y *Python 3.7*

- Abrir *Anaconda Prompt* e instalar *OpenCV*

pip install opencv-Python

- Extras (probablemente no vistos en el aula)

pip install numpy scipy matplotlib scikit-learn jupyter

pip install opencv-contrib-Python

Pip install imutils

pip install dlib



Referencias

- Material del aula <https://github.com/otsedom/AulaIA>
- OpenCV opencv.org/

