



Tratamiento de Señales

Version 2022-2

Introducción

Capítulo 1]

Dr. José Ramón Iglesias

DSP-ASIC BUILDER GROUP

Director Semillero TRIAC

Ingeniería Electronica

Universidad Popular del Cesar

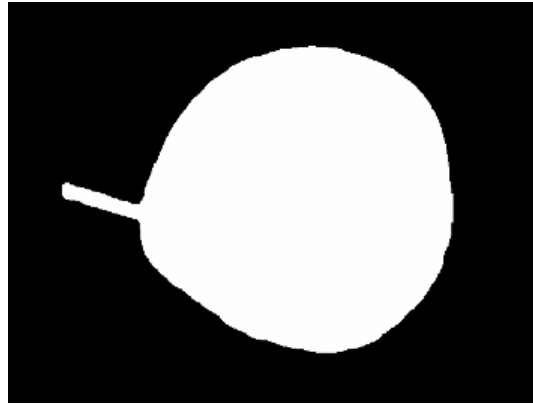
Definiciones

Procesamiento de Imágenes:

Uso de algoritmos computacionales que toman una imagen como entrada y entregan una imagen como salida.



[INPUT]



[OUTPUT]

Procesamiento de Imágenes:

Uso de algoritmos computacionales que toman una imagen como entrada y entregan una imagen como salida.



[INPUT]



[OUTPUT]

Procesamiento de Imágenes:

Uso de algoritmos computacionales que toman una imagen como entrada y entregan una imagen como salida.



[INPUT]





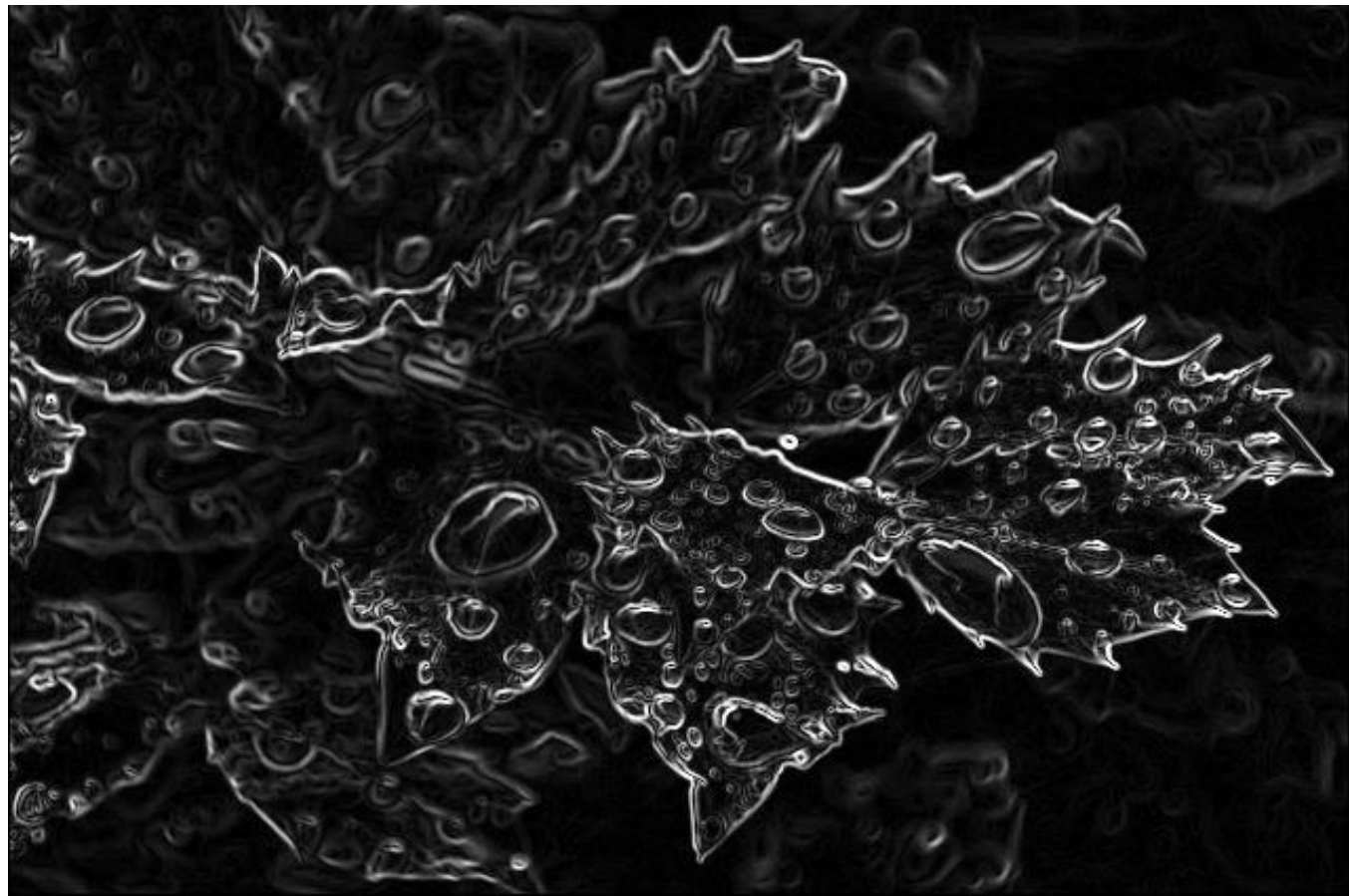
Procesamiento de Imágenes:

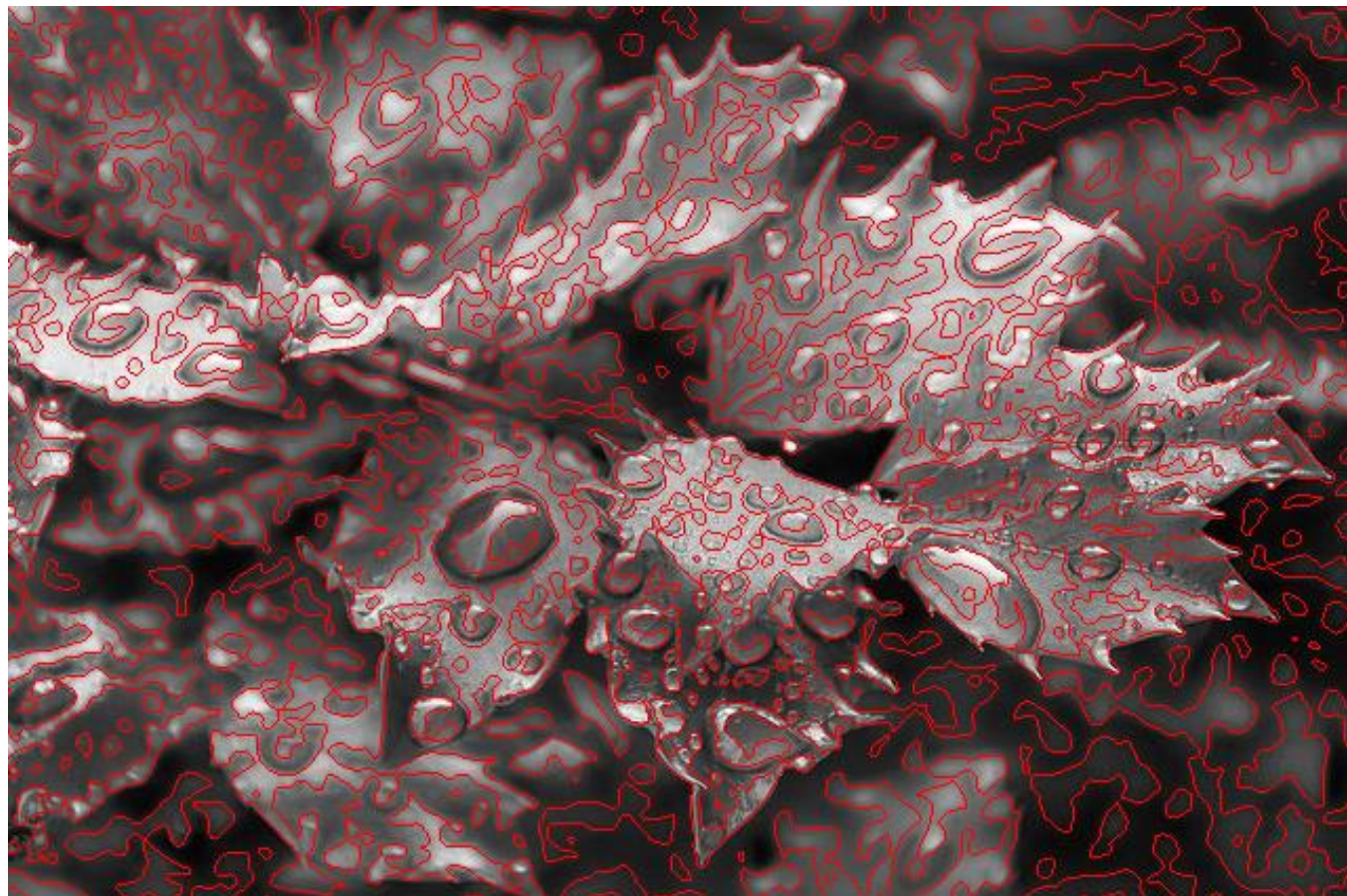
Uso de algoritmos computacionales que toman una imagen como entrada y entregan una imagen como salida.



[INPUT]







Procesamiento de Imágenes:

Uso de algoritmos computacionales que toman una imagen como entrada y entregan una imagen como salida.



[INPUT]





Procesamiento de Imágenes:

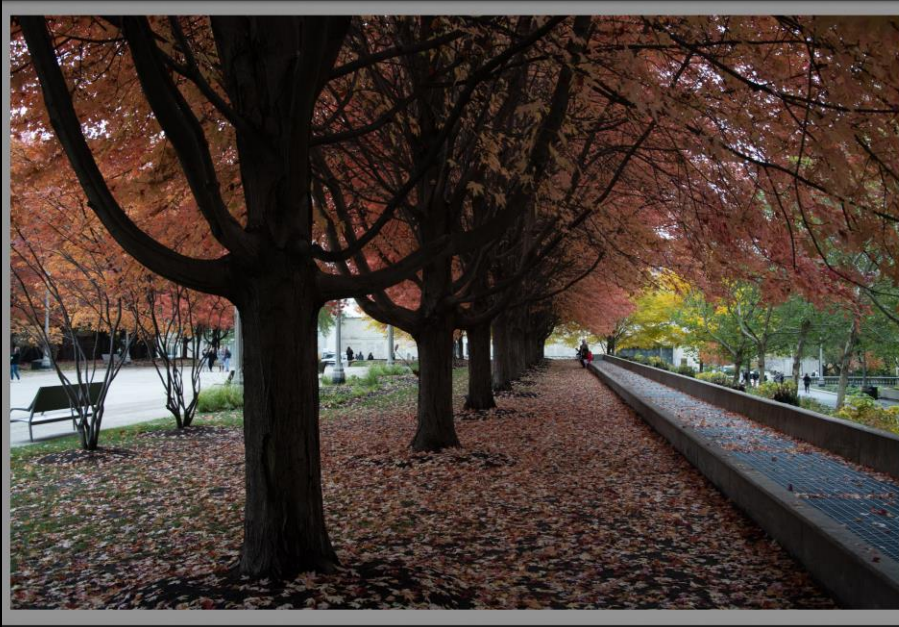
Uso de algoritmos computacionales que toman una imagen como entrada y entregan una imagen como salida.

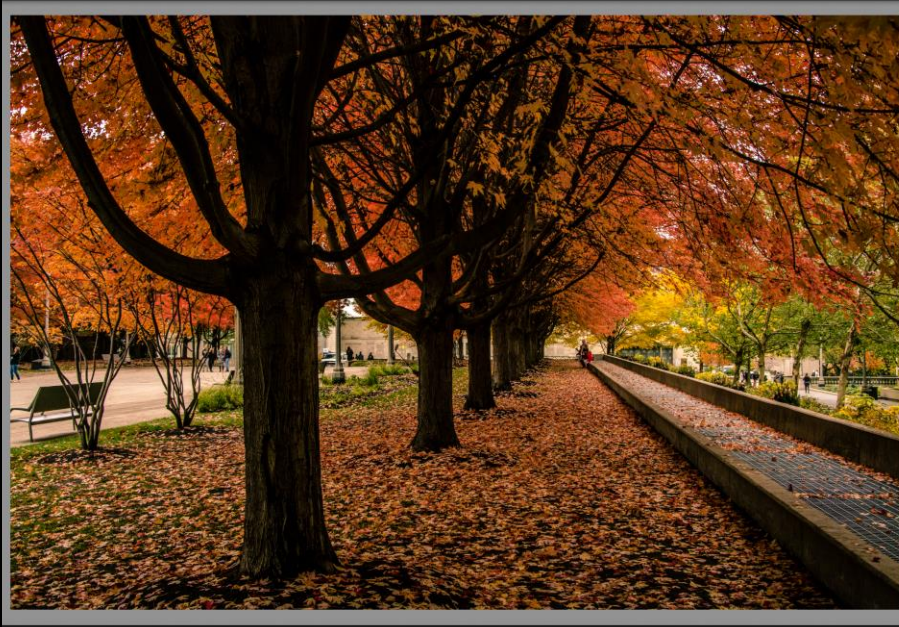


[INPUT]







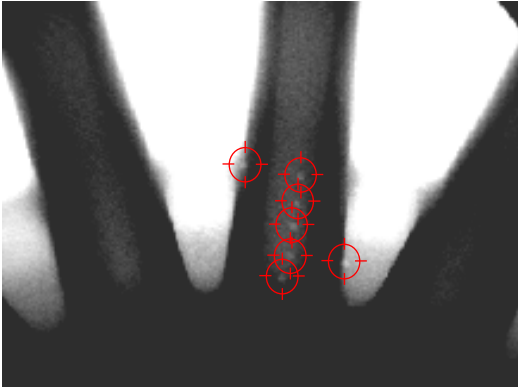






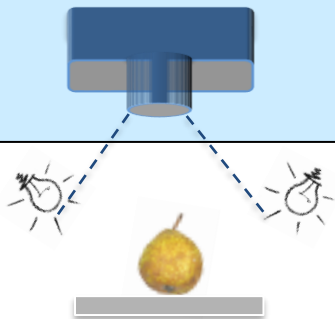
Análisis de Imágenes:

Uso de algoritmos computacionales que toman una imagen como entrada y entregan una medición, una interpretación o una decisión.



Esta pieza tiene 7 defectos

1. Adquisición de imagen



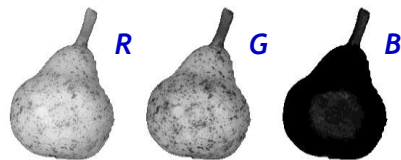
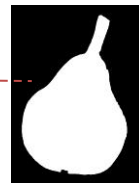
2. Preprocesamiento



3. Segmentación



4. Extracción de Características



color

geometría

5. Clasificación

"premium"

Característica	Valor
Intensidad (amarillo)	0.9875
# manchas	542
:	:

Reconocimiento de Patrones:

Métodos que hacen inferencia a partir de datos.
Usualmente, se mide un objeto para asignarlo a una clase



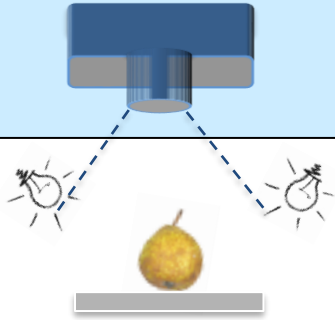
Ritmo cardiaco = 215 bpm

Edad = 15 años

Sexo = M

ALARM = ON

1. Adquisición de imagen



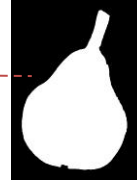
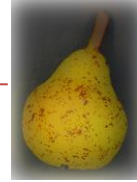
2. Preprocesamiento

3. Segmentación

4. Extracción de Características

5. Clasificación

“premium”



color

geometría

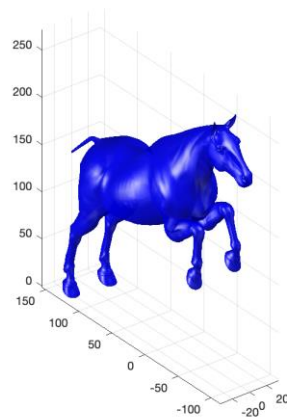
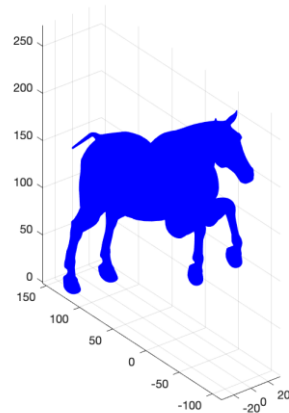
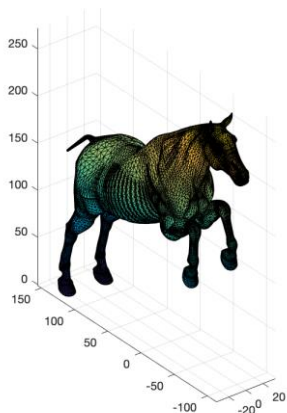


Característica	Valor
Intensidad (amarillo)	0.9875
# manchas	542
:	:

Reconocimiento de Patrones:

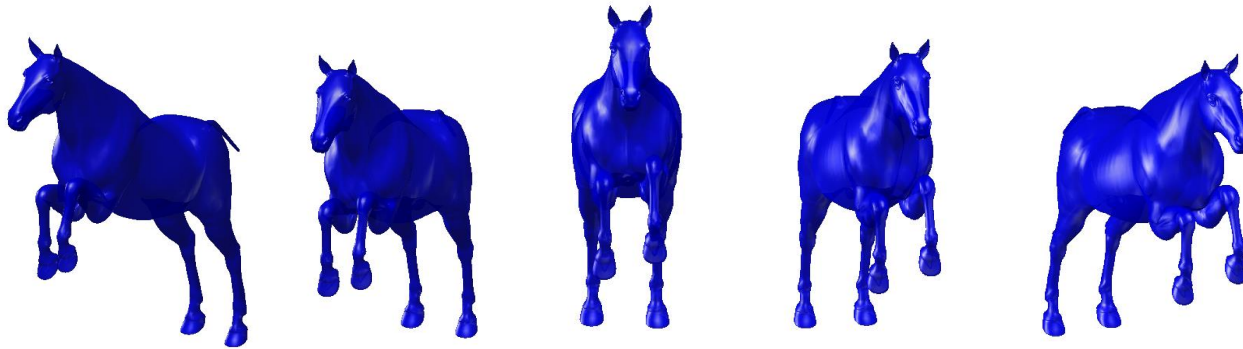
Computación Gráfica:

Uso de algoritmos computacionales para generar imágenes a partir de modelos (objetos 3D, textura, color, iluminación, etc.)



Computación Gráfica:

Uso de algoritmos computacionales para generar imágenes a partir de modelos (objetos 3D, textura, color, iluminación, etc.)



Visión por Computador:

La visión por computador es la ciencia que le proporciona a los computadores la capacidad de “ver”. [Faugeras]

Visión por Computador:

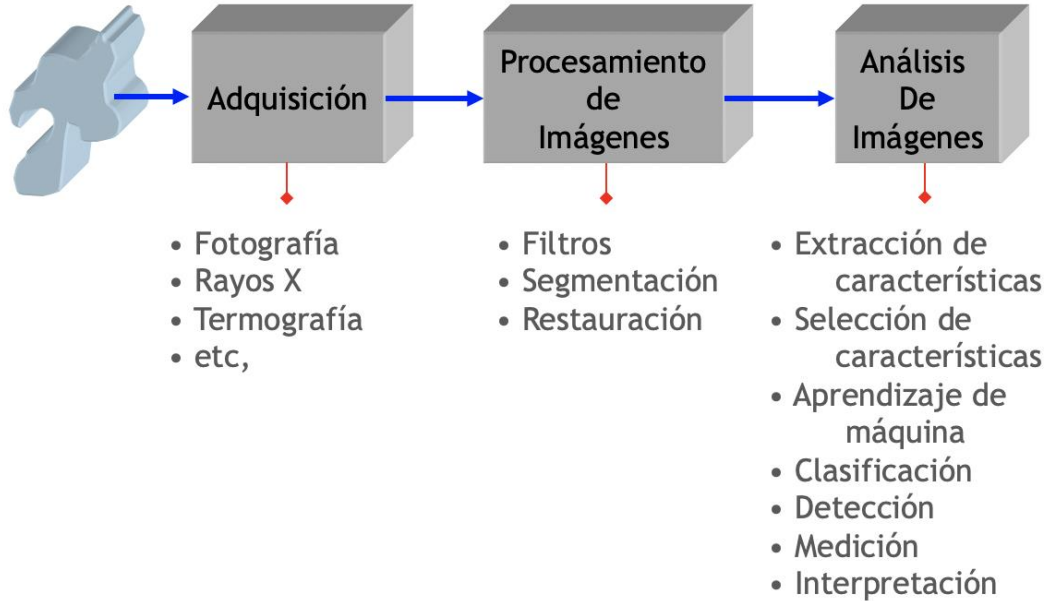
La visión por computador es la ciencia que le proporciona a los computadores la capacidad de “ver”. [Faugeras]

La visión por computador es un campo que incluye métodos para adquirir, procesar, analizar y comprender imágenes y, en general, datos de alta dimensión del mundo real para producir información numérica o simbólica, por ejemplo, en forma de decisiones.

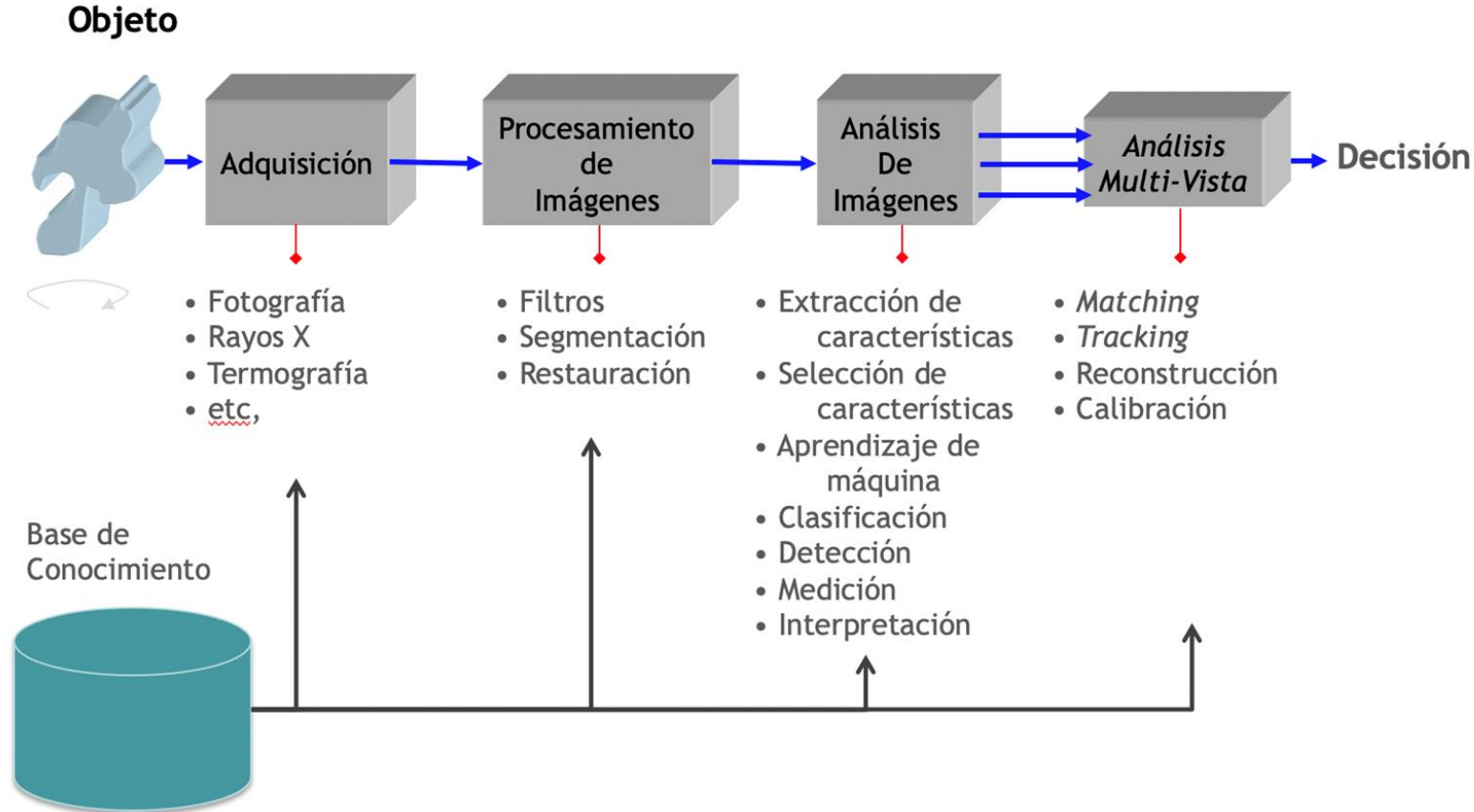
[Wikipedia]

Visión por Computador:

Objeto



Visión por Computador:

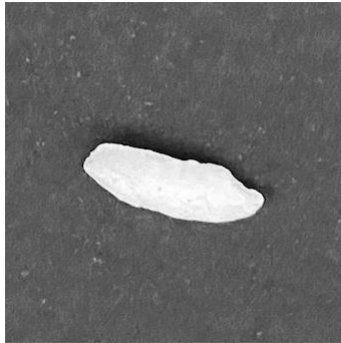


Ejemplo Simple

Ejemplo: A partir de una imagen de un arroz:

- 1) segmentar el grano de arroz
- 2) calcular su área en pixeles
- 3) calcular su tono de gris promedio

[INPUT]

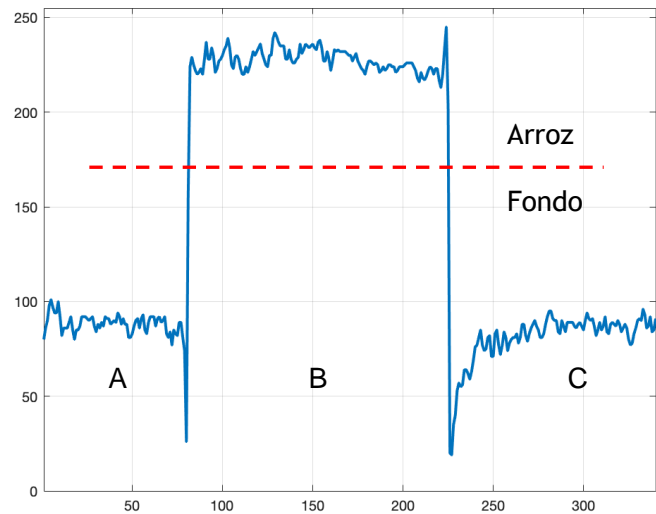
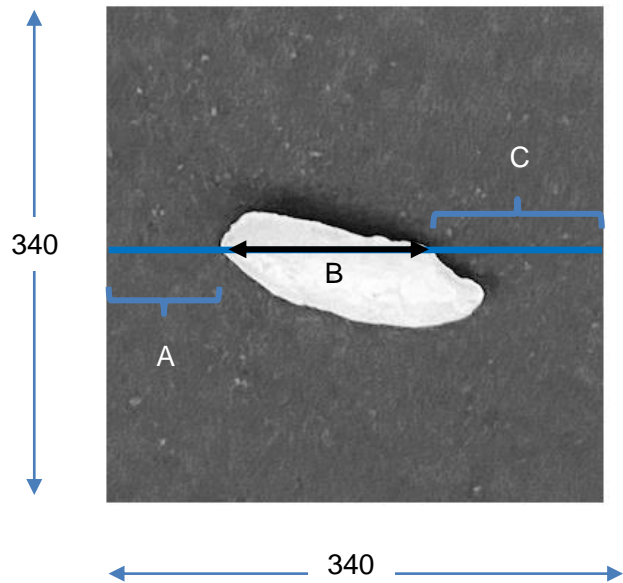


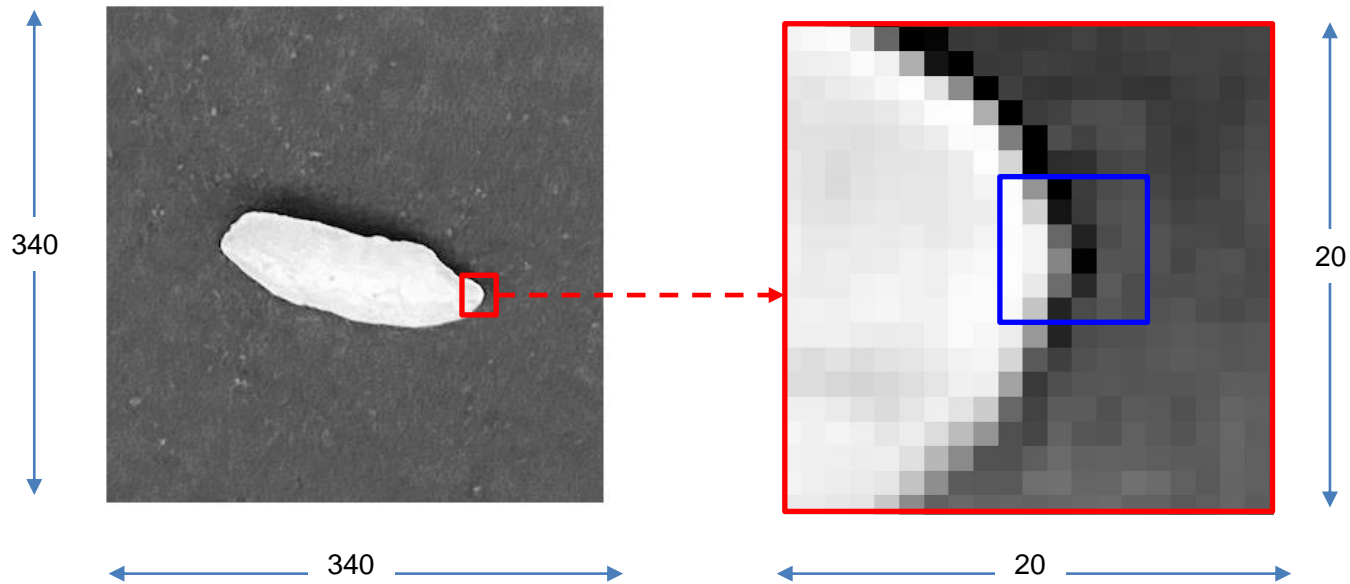
[SEGMENTACIÓN]

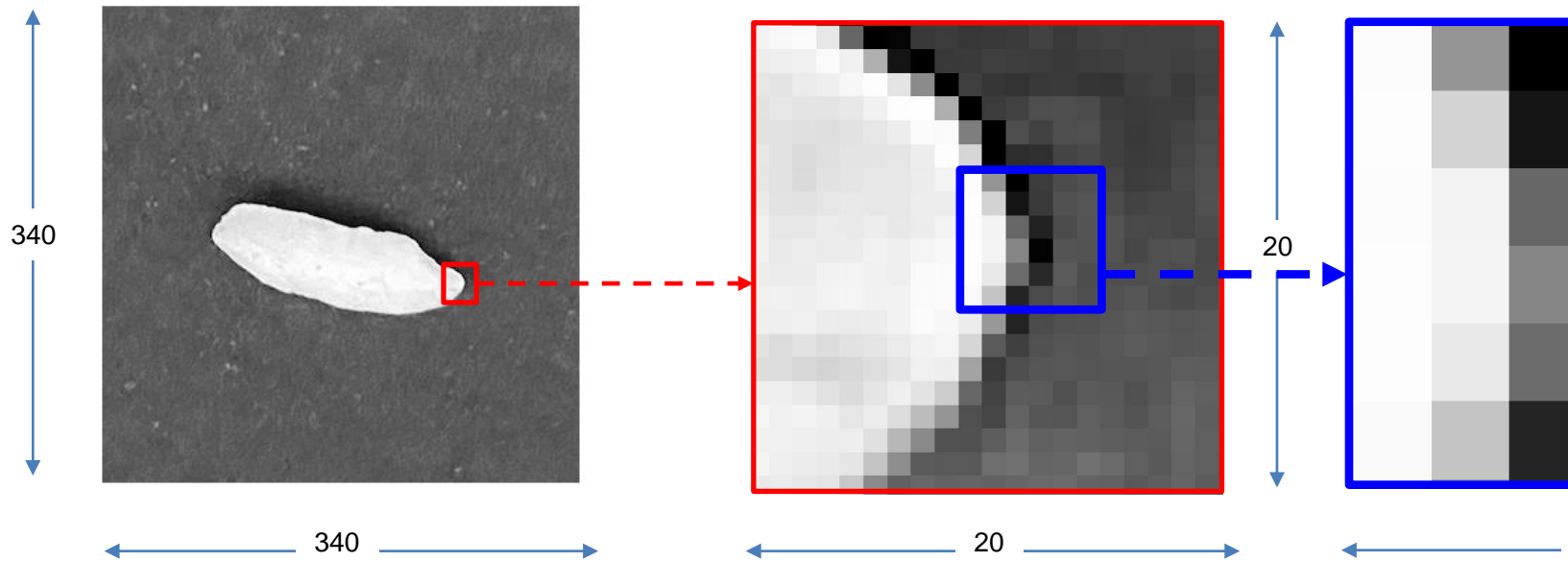


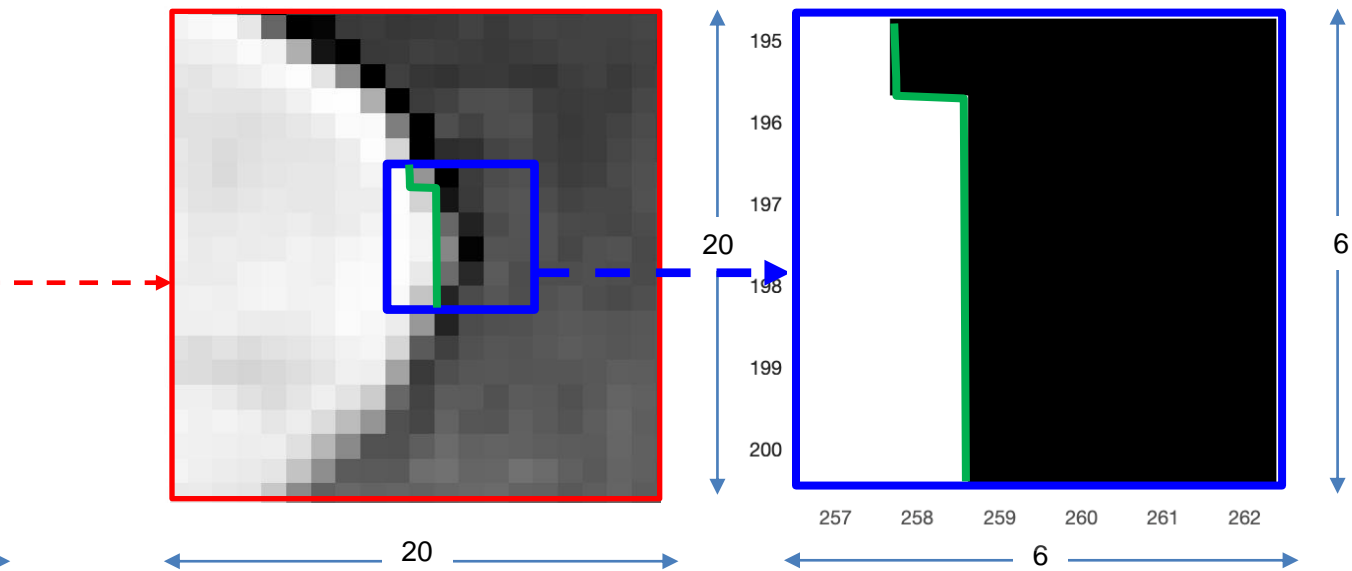
[MEDICIÓN]

Area = 8720 pixeles
Tono de Gris = 90.28%

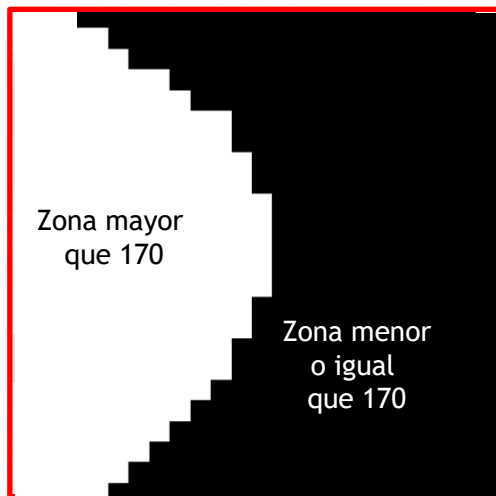


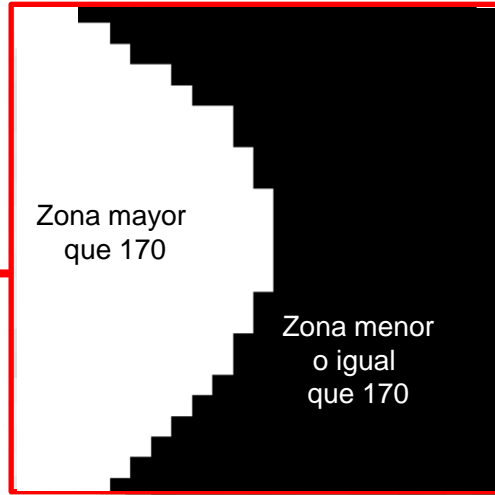






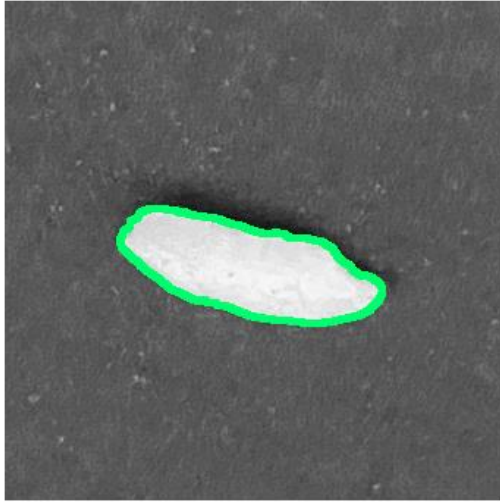
Escoger pixeles > 170







[INPUT]



[SEGMENTACIÓN]



Área: contar cuántos píxeles hay mayores que 170 (píxeles blancos en la segmentación). Área = 8720 píxeles.

Tono gris promedio: promediar en el input
los píxeles mayores que 170.
Tono de gris promedio = 230.2049, o bien
 $230.20/255 \times 100 = 90.28\%$