

DETECCIÓN DE OBJETOS

Generación de Candidatos – Pirámide

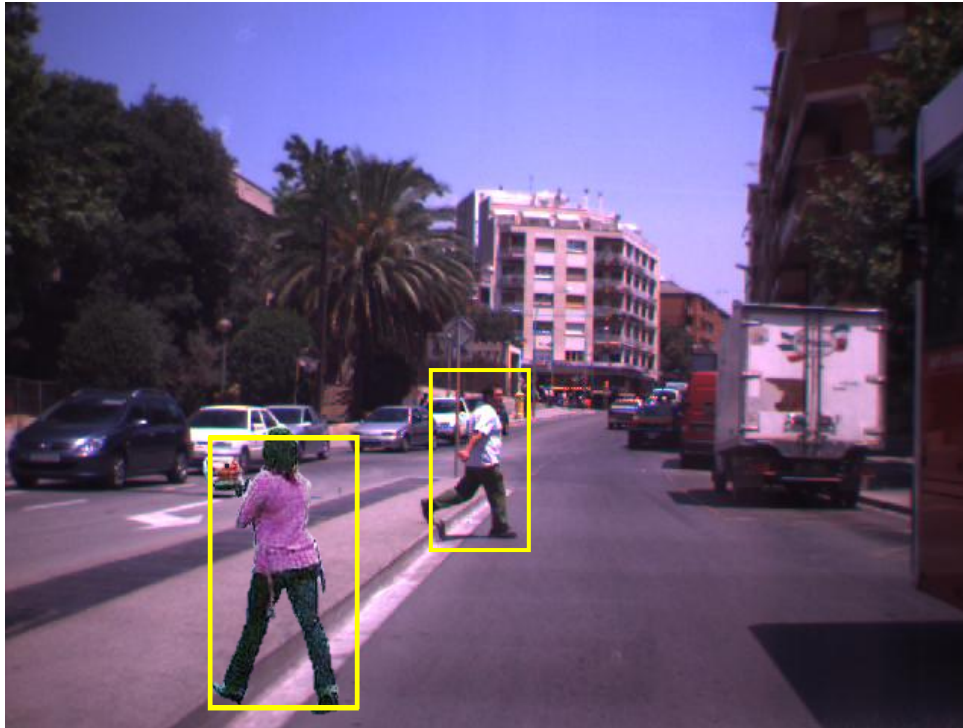
Antonio M. López

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

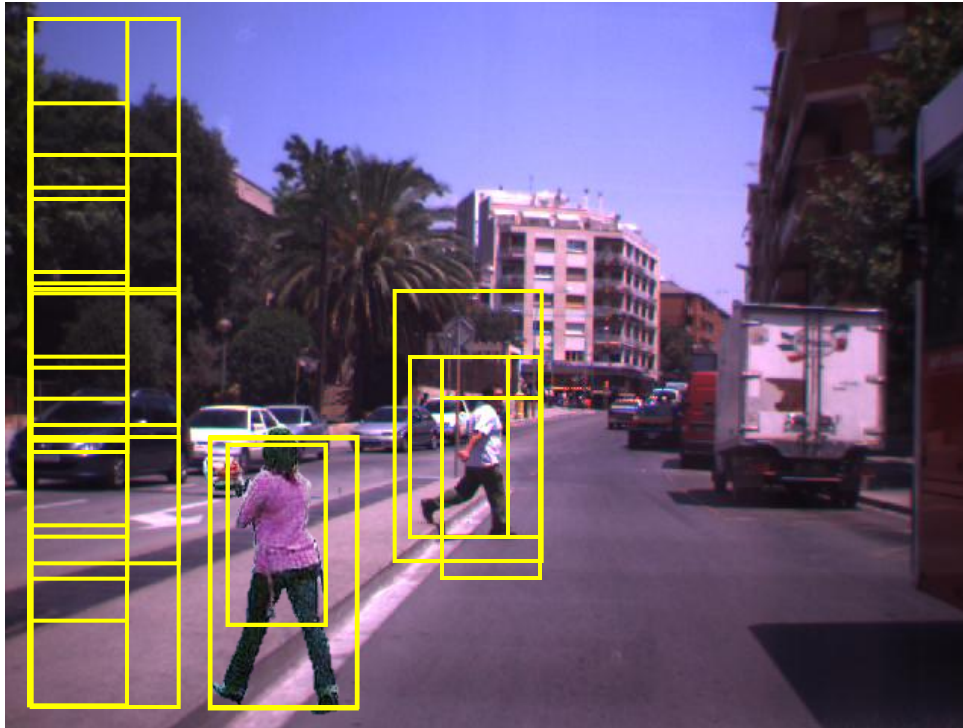
- Los objetos pueden aparecer a distintas distancias de la cámara ➔ escala.
- La Ventana Deslizante solo “captura” la escala de la ventana canónica.



- Los objetos pueden aparecer a distintas distancias de la cámara ➔ escala.



- Los objetos pueden aparecer a distintas distancias de la cámara ➔ escala.



- Pirámide con ventana deslizante (*pyramidal sliding window*)
 - No se re-escalan las ventanas, se re-escala la imagen → pirámide
 - Nuevo parámetro → grado de re-escalado: s^i , con $i = 0$ para imagen original

$s = 1.2 \sim 4$ niveles por octava

i	Ancho	Alto
0	640	480
1	533	400
2	444	333
3	370	278
4	309	231
5	257	193
6	214	161
7	179	134
8	149	112

$DimensionOriginal/s^i$

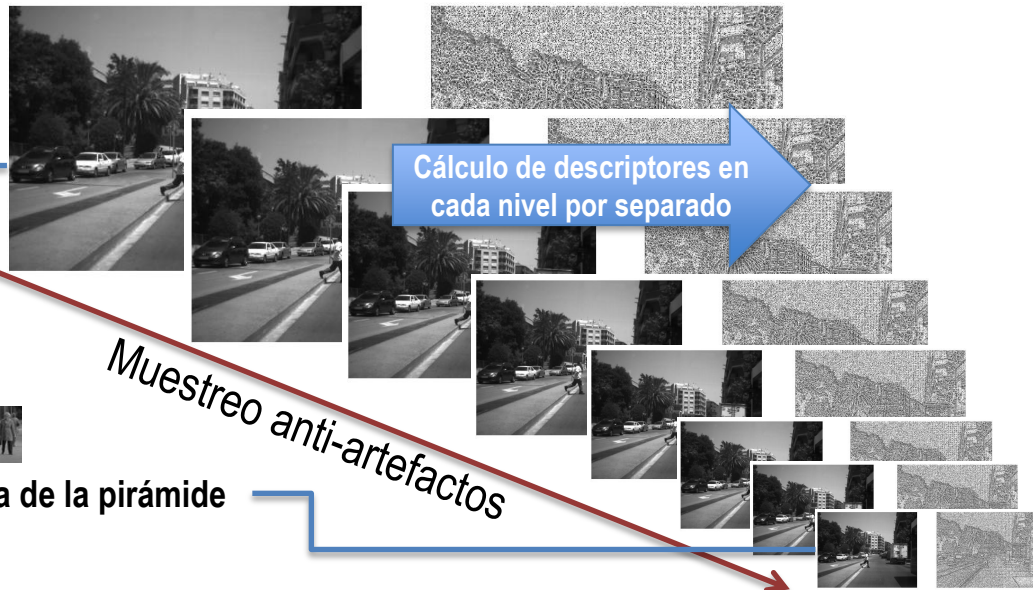
Imagen original

Ventana canónica: 64x128

Tiene que caber en la cima de la pirámide

Cálculo de descriptores en
cada nivel por separado

Muestreo anti-artefactos



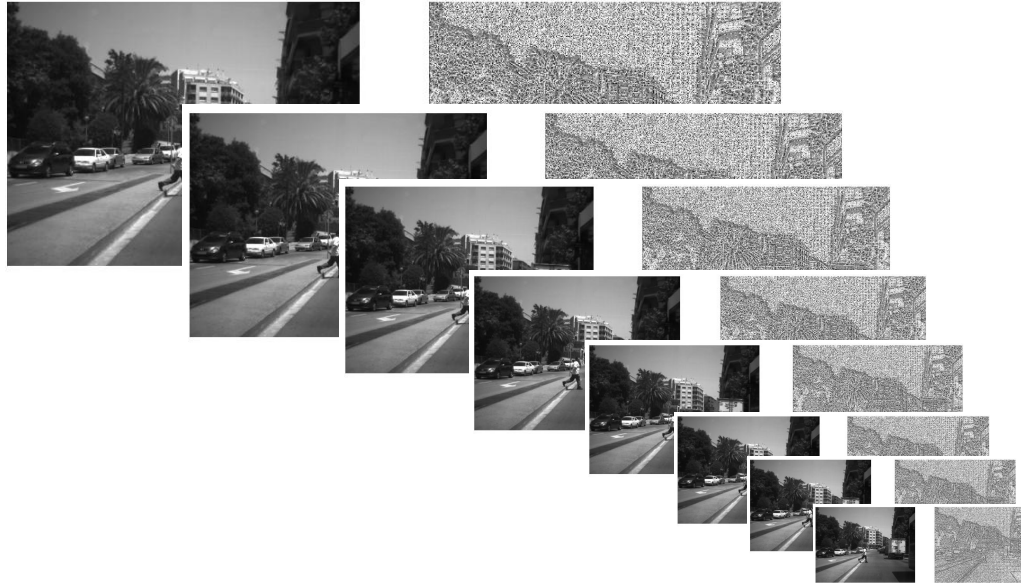
- Pirámide con ventana deslizante (*pyramidal sliding window*)





Solo “muestrear” no es suficiente, en este ejemplo se suaviza y luego se reescala al pasar de un nivel de la pirámide al siguiente (de menos resolución).

- El tamaño de la ventana canónica determina el tamaño mínimo de los objetos detectables.

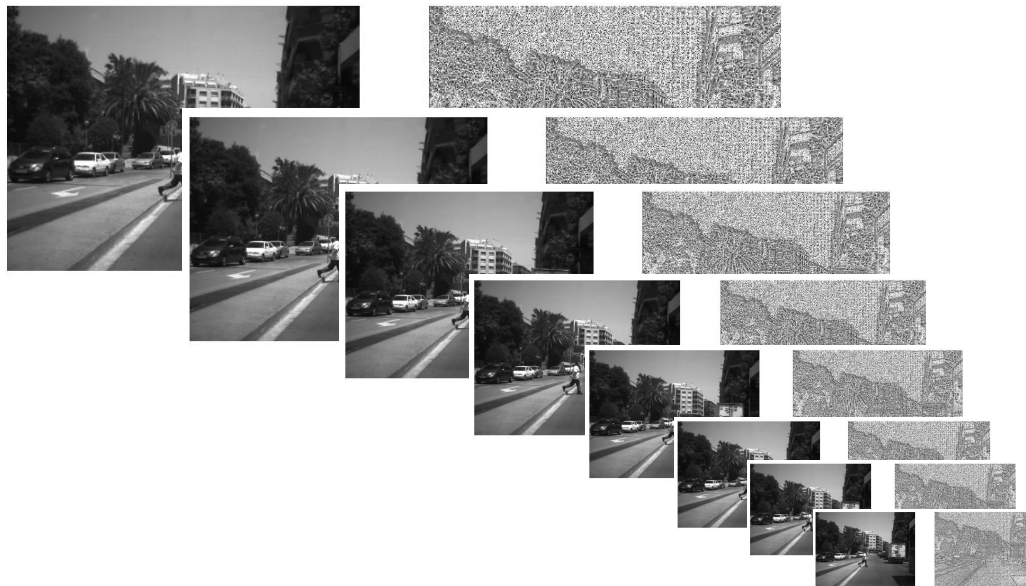


Los objetos lejanos se detectan en la imagen original.

Los cercanos en la cima de la pirámide.



- Número total de ventanas a visitar para una imagen 640×480 y $(\Delta x, \Delta y, s) = (8, 8, 1.2) \rightarrow 8077$.



Ventanas
por Nivel

3285

2065

1248

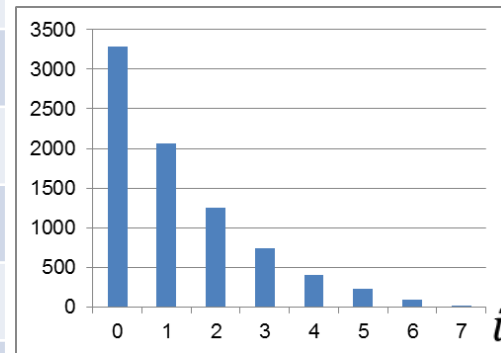
741

403

225

95

15



- Una región de interés (ROI) puede reducir el número \rightarrow descartar ventanas contenidas en ella.

- Conceptos clave de este vídeo:
 - Pirámide con ventana deslizante (*pyramidal sliding window*).
 - Detección en múltiples escalas de objetos.