

# **Tema 19**

## **Transformaciones Morfológicas y descriptores**



Universidad  
Carlos III de Madrid

Intelligent  
Systems  
Lab



# Transformaciones Morfológicas



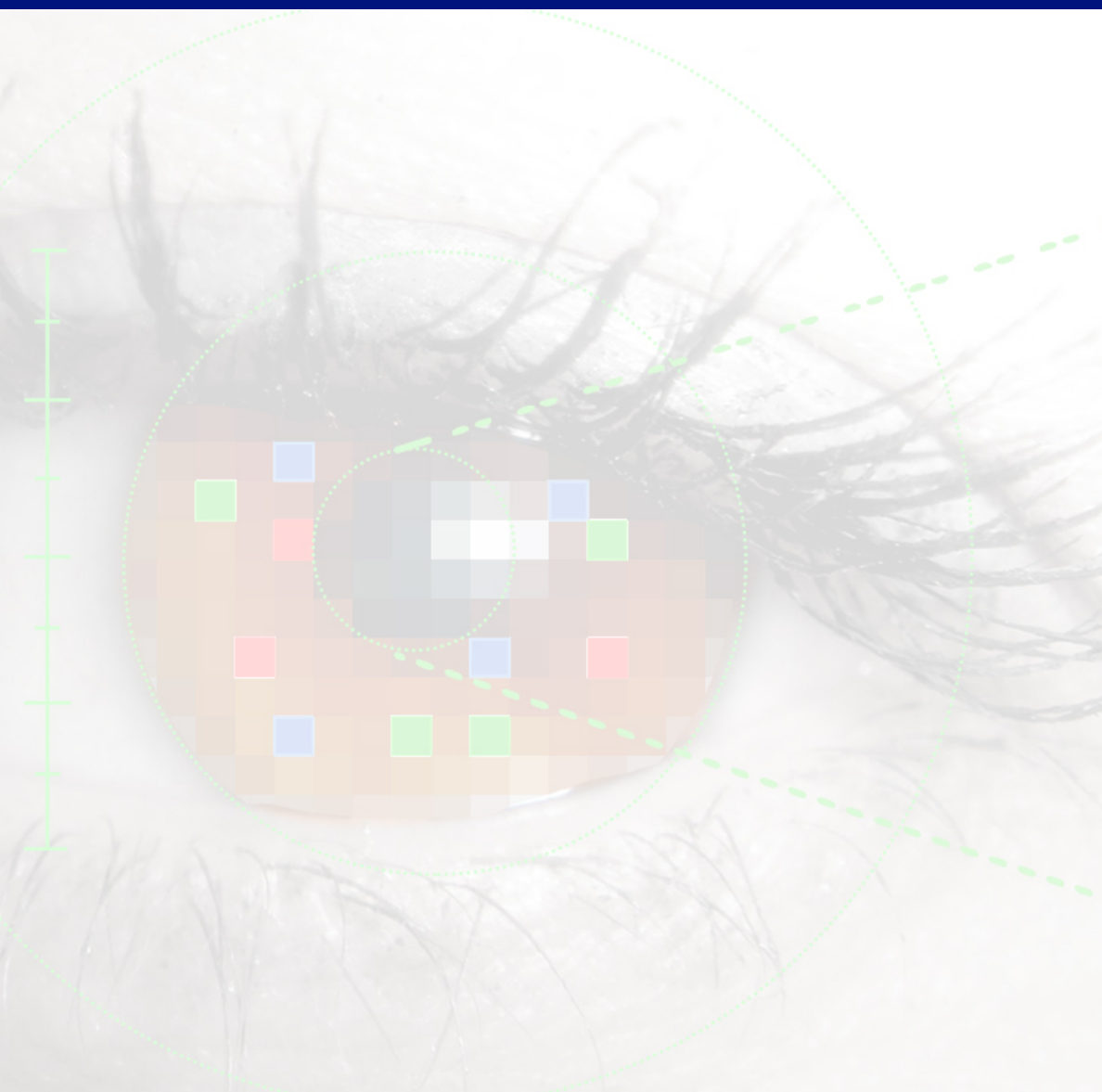
Universidad  
Carlos III de Madrid

Intelligent  
Systems  
Lab



# Transformaciones Morfológicas

Intelligent  
Systems  
Lab



# Elemento estructural

- ◆ Es un conjunto de puntos que servirá para determinar la estructura de otro conjunto X
- ◆ Uno de esos puntos constituirá el centro del elemento.

00100

01110

11**1**11

01110

00100

0011100

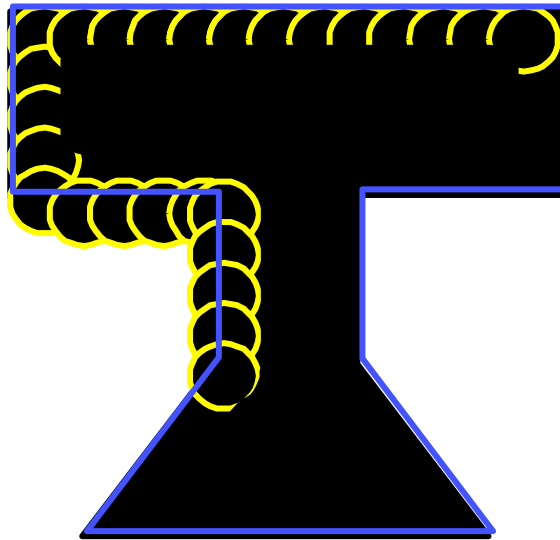
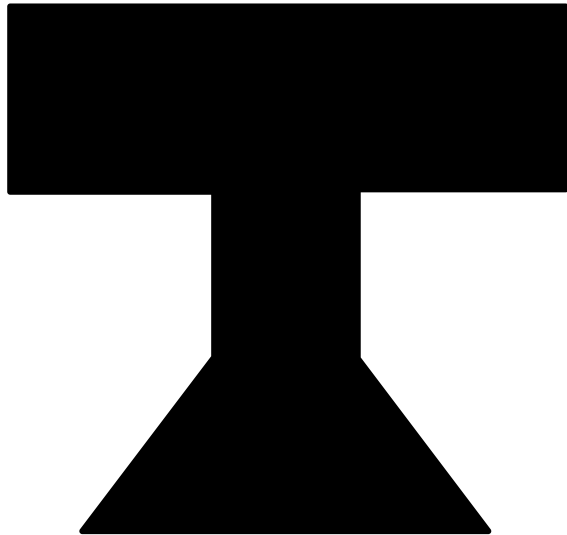
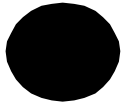
0111110

111**1**111

0111110

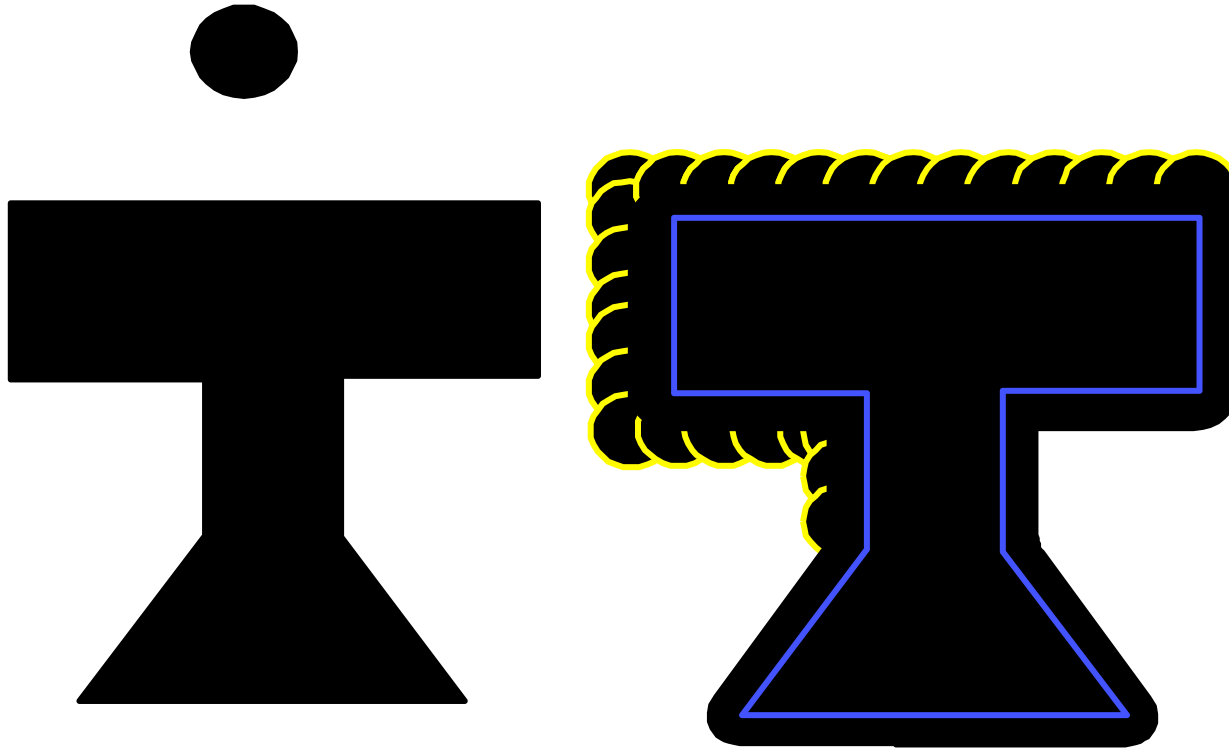
0011100

# Erosión



# Dilatación

---



# Apertura y Cierre

## ◆ Las dos transformaciones antes vistas no son conmutativas

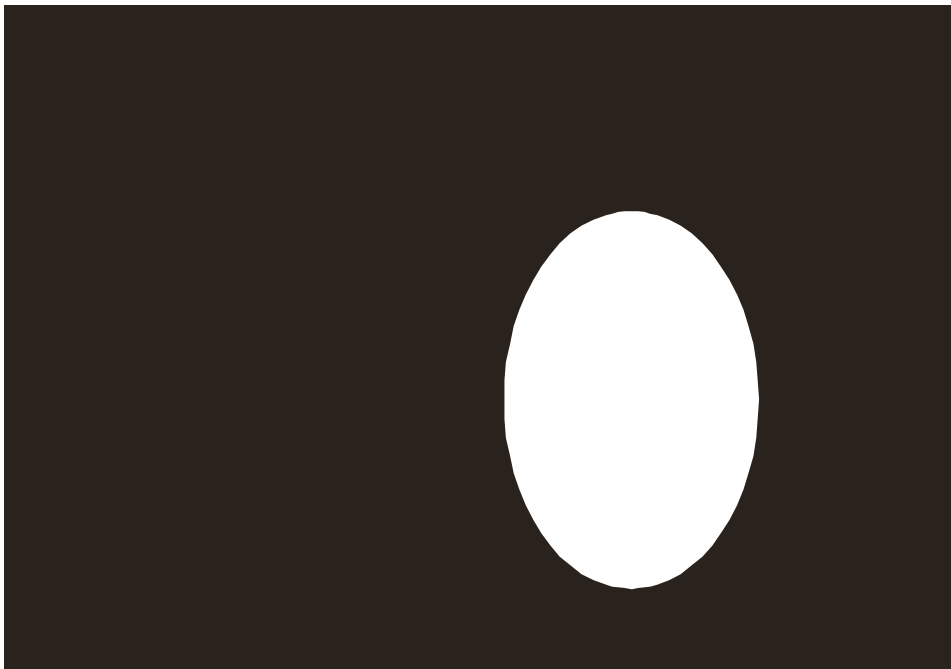
❖ Apertura 
$$X \circ B = (X \ominus B) \oplus B$$

❖ Cierre 
$$X \bullet B = (X \oplus B) \ominus B$$

# Eliminación de errores en la segmentación

---

$$X \ominus B \oplus B \oplus B \ominus B$$



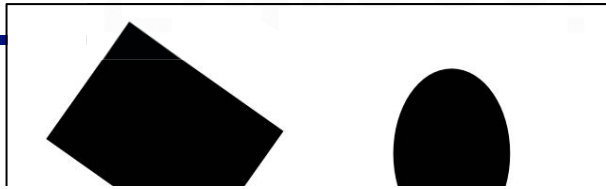


# Extracción del perímetro

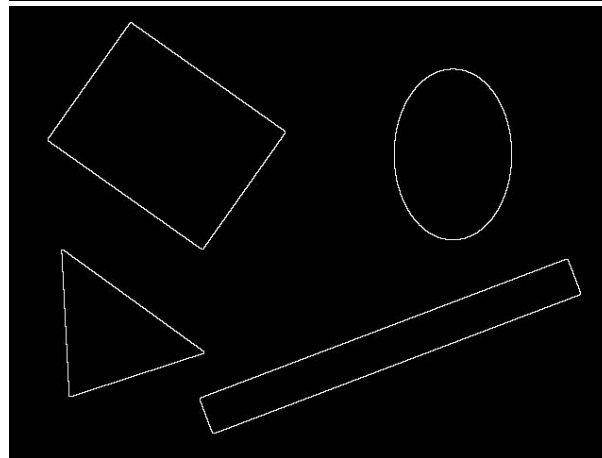
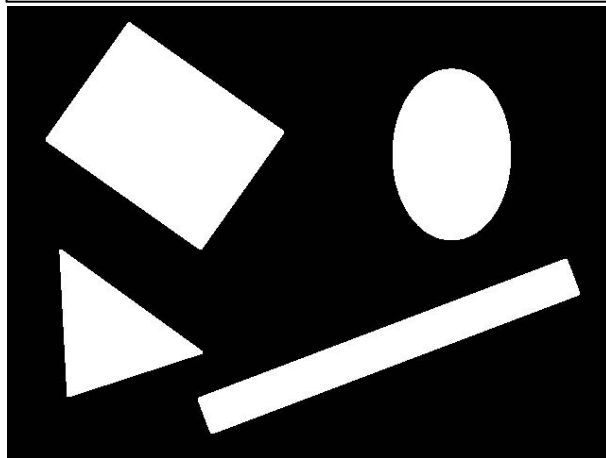
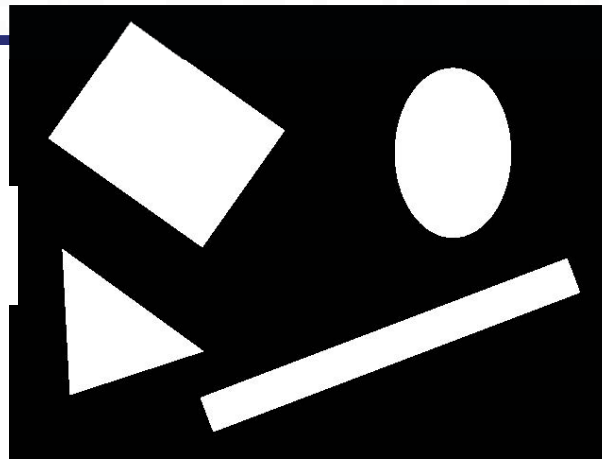
---

- ◆ Otra de las características que definen los objetos es su perímetro.
- ◆ El método exacto exige un alto coste computacional.
- ◆ La morfología presenta una forma más rápida pero inexacta para obtener este parámetro

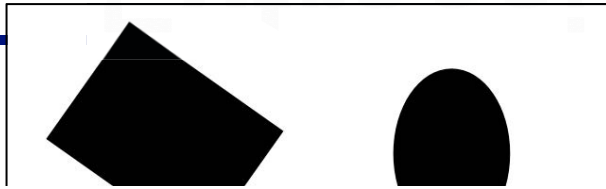
# Extracción del perímetro



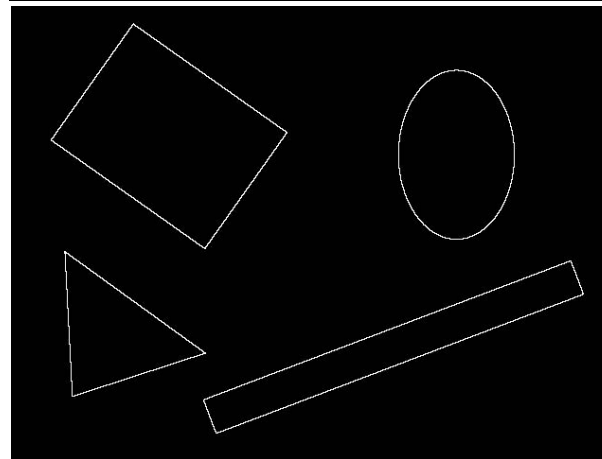
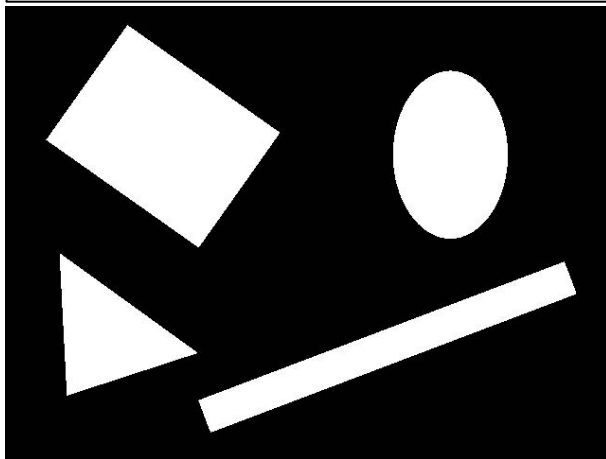
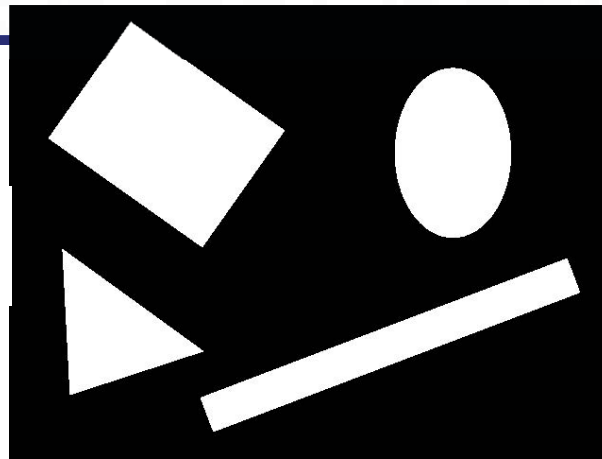
$$P(A) = (A \oplus B) \wedge A$$



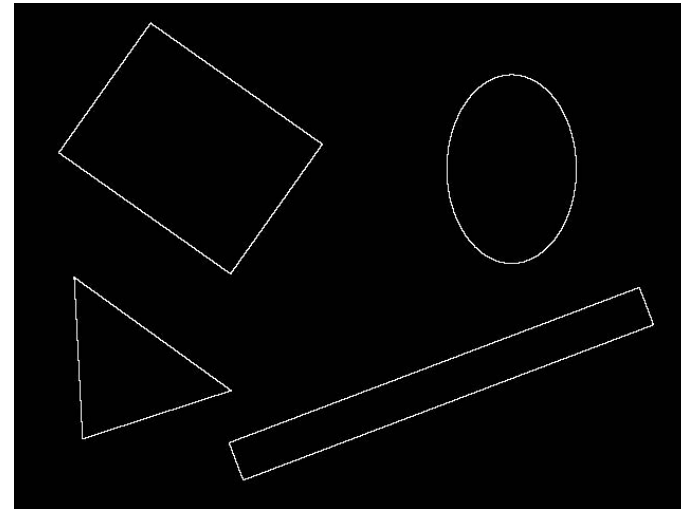
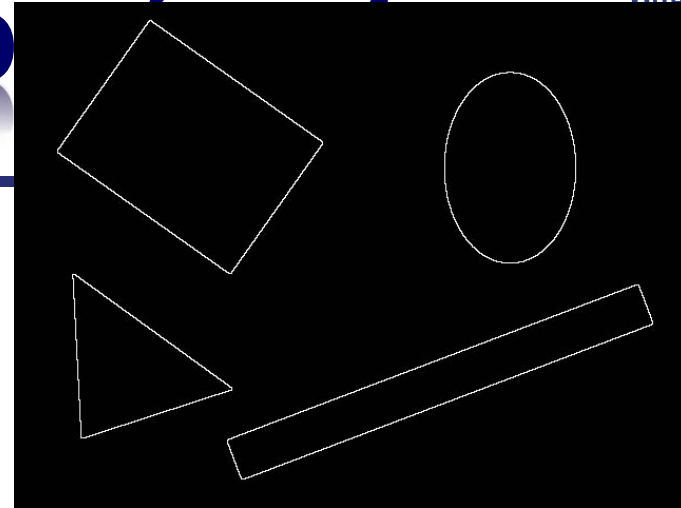
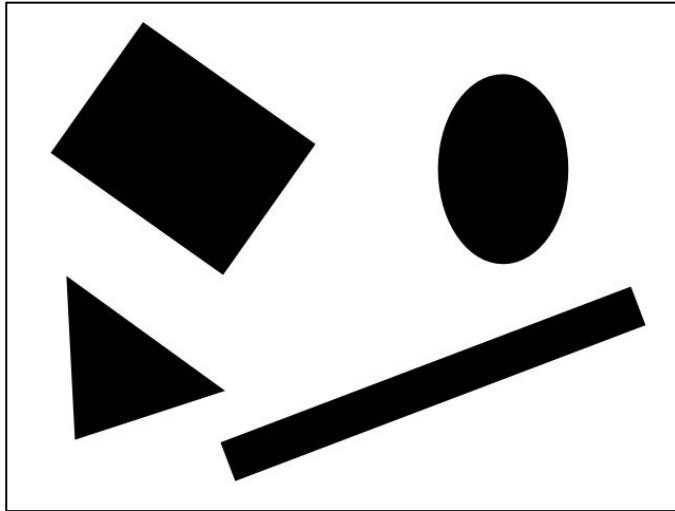
# Extracción del perímetro



$$P(A) = A \wedge (A - B)$$

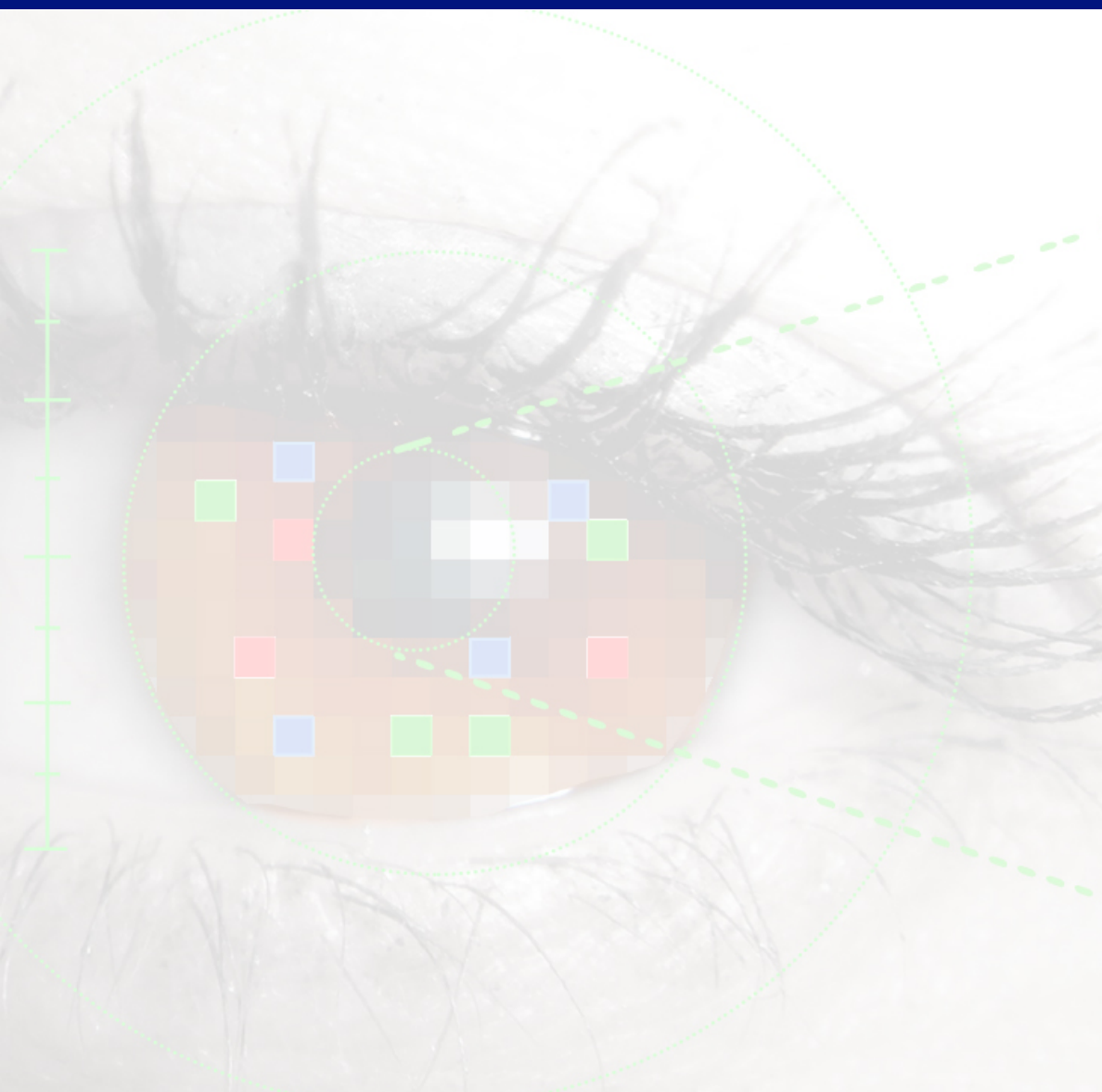


# Extracción del p



# Transformaciones Morfológicas

Intelligent  
Systems  
Lab



# Introducción a la Visión por Computador: desarrollo de aplicaciones con OpenCV

Arturo de la Escalera Hueso  
José Maria Armingol Moreno

Fernando García Fernández  
David Martín Gómez  
Abdulla Al Kaff

Laboratorio de Sistemas Inteligentes  
Universidad Carlos III de Madrid



Universidad  
Carlos III de Madrid

Intelligent  
Systems  
Lab

