# Text Mining & Image Recognition Mapa Mental Irma Enriquez 22000347

#### **Operador Sobel**

Es el que utiliza dos máscaras con coeficientes predefinidos para calcular la magnitud del gradiente en cada píxel. Estas máscaras se aplican mediante una convolución con la imagen original, resaltando los cambios bruscos de intensidad que indican un borde.

## Operador Canny:

Se basa en un enfoque más completo y sofisticado, el cual suaviza la imagen para reducir el ruido, calcula el gradiente de intensidad y se realiza una supresión de no máximos para afinar los bordes y finalmente, se utiliza un umbral doble para determinar qué píxeles corresponden a bordes.

# Operador Laplaciano (otro enfoque)

Resalta los cambios de intensidad en base a la segunda derivada de la imagen. Este enfoque es más sensible al ruido, pero puede ayudar a detectar bordes más sutiles.

# Métodos de estimación de parámetros:

- El método de mínimos cuadrados
- El método de máxima verosimilitud

Mecanismo Borde en Imágenes

Tranformada de Hough

## Importante:

La detección de bordes puede ser un proceso complejo y no siempre perfecto. La elección del enfoque y los parámetros adecuados depende del tipo de imagen y el objetivo de la detección.

#### **Fundamentos:**

Se basa en la representación polar de una línea o un círculo en lugar de la cartesiana habitual. Esto permite detectar líneas incluso cuando están realizadas de forma no lineal en la imagen.

El Algoritmo crea una matriz llamada espacio de votación, en la cual cada celda representa una posible línea o círculo en la imagen. A medida que se analiza la imagen, se incrementa el contador de votos en las celdas correspondientes a las formas detectadas.

### Definición:

Es un algoritmo utilizado para detectar formas geométricas en una imagen utilizando representación polar. A través de la creación de un espacio de votación y el análisis de los votos acumulados, se pueden identificar líneas y círculos en la imagen original. Lo desarrollo Paul Hough en 1962.