

## Localización de objetos:

### **Tareas:**

- Detección de objetos: Encontrar la presencia de uno o más objetos específicos en una imagen.
- Localización precisa: Determinar la ubicación exacta de cada objeto dentro de la imagen.
- Estimación de la pose: Determinar la orientación y la pose de los objetos (si es relevante).

### **Métodos:**

- Redes neuronales convolucionales (CNNs): Detectan patrones visuales que representan los objetos de interés.
- Algoritmos de aprendizaje automático: Extraen características de la imagen y las utilizan para clasificar cada píxel como perteneciente a un objeto o al fondo.
- Técnicas de agrupamiento: Combinan píxeles adyacentes que pertenecen al mismo objeto.

### **Desafíos:**

- Oclusión: Los objetos pueden estar parcialmente ocultos por otros objetos.
- Variabilidad: Los objetos pueden tener diferentes apariencias (tamaño, color, iluminación, etc.).
- Fondos complejos: El fondo de la imagen puede ser similar al de los objetos de interés.

## Clasificación de imágenes:

### **Tareas:**

- Categorización: Asignar una imagen a una clase predefinida (por ejemplo, "gato", "perro", "paisaje", etc.) en función de su contenido general.
- Reconocimiento de entidades: Identificar entidades específicas dentro de una imagen (por ejemplo, personas, marcas, lugares, etc.).

### **Métodos:**

- Redes neuronales convolucionales (CNNs): Extraen características visuales de la imagen y las utilizan para predecir la clase a la que pertenece la imagen.
- Algoritmos de aprendizaje automático: Extraen características de la imagen y las utilizan para entrenar un modelo de clasificación.

### **Desafíos:**

- Variabilidad intraclase: Los objetos dentro de la misma clase pueden tener diferentes apariencias.
- Similitud entre clases: Las imágenes de diferentes clases pueden tener características visuales similares.
- Sesgo en los datos: Los datos de entrenamiento pueden contener sesgos que afectan la precisión del modelo.

## Ejemplos comparativos:

Si tenemos una foto de una calle con un auto rojo y una bicicleta azul, estos serían los resultados:

***Localización de objetos:***

- Salida: Dos rectángulos, uno alrededor del auto rojo y otro alrededor de la bicicleta azul.
- Información: La ubicación precisa del auto y la bicicleta en la imagen.

***Clasificación de imágenes:***

- Salida: Etiqueta "Escena urbana".
- Información: La imagen contiene una escena urbana, pero no se proporciona información sobre la ubicación específica de los objetos dentro de la imagen.