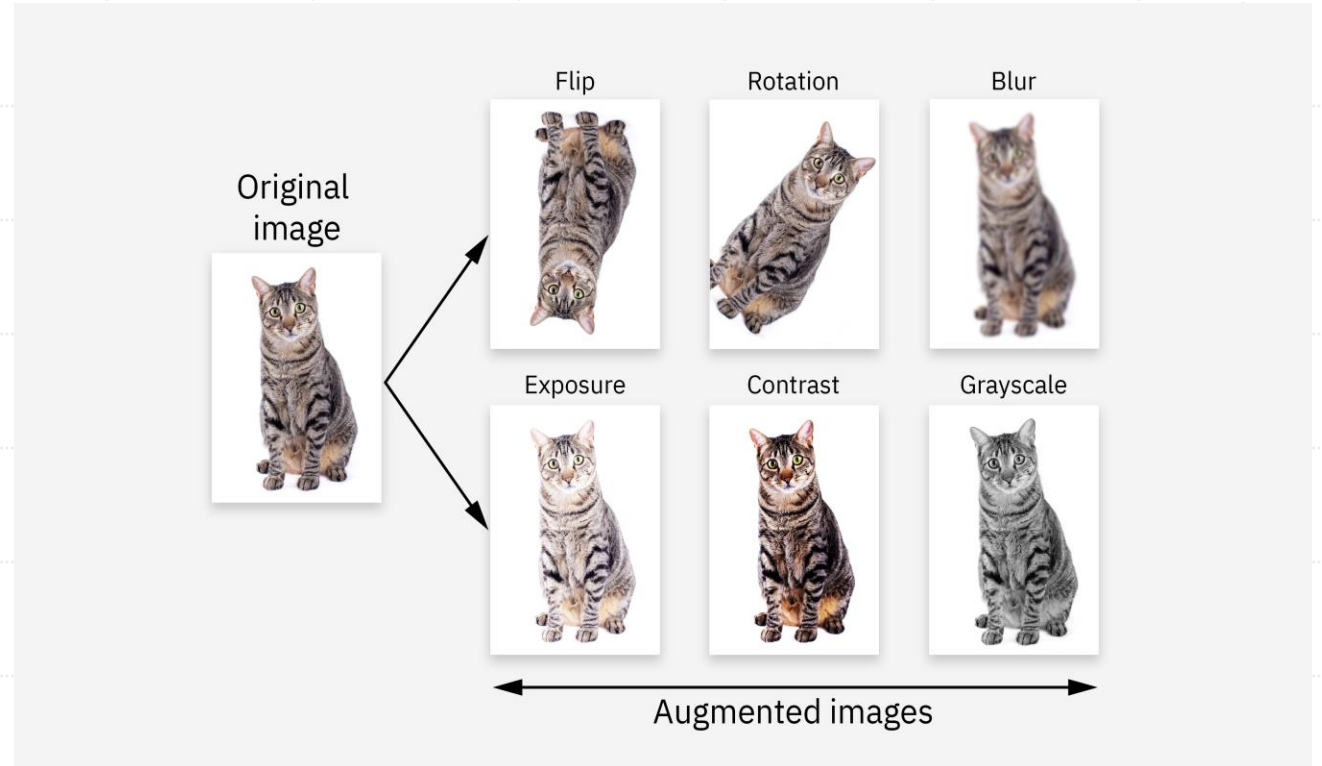


# Data Augmentation

- Técnica para mejorar los resultados y prevenir overfitting
- Expandir el dataset creando versiones modificadas de las imágenes
- Transformaciones sobre las imágenes:
  - shift, flip, rotation, brightness, zoom, etc



# ¿Por qué necesitamos data augmentation?

- Entrenar redes profundas requiere muchos datos reales
- A menudo nuestros datasets son limitados o sesgados
- Sin variación, el modelo puede *memorizar* (overfit)
- En producción nos topamos con ruido, iluminación variable, posiciones diferentes, etc.
- ¿Cómo enseñamos al modelo a “esperar lo inesperado”?  
→ augmentation

# Augmentation vs Datos sintéticos

| Característica                        | Data Augmentation        | Datos Sintéticos                         |
|---------------------------------------|--------------------------|--|
| Partir de datos reales                | Si                       | No (o parcialmente)                      |
| Modificación local (transformaciones) | Si                       | Creacion desde cero                      |
| Control semántico                     | Alto                     | Puede fallar en realismo                 |
| Coste/complejidad                     | Bajo-moderado            | alto                                     |
| Ejemplos típicos                      | Flips, rotaciones, ruido | Imágenes generadas por GANs, simuladores |

# Herramientas




**A**lbumentations



# IA Explicable

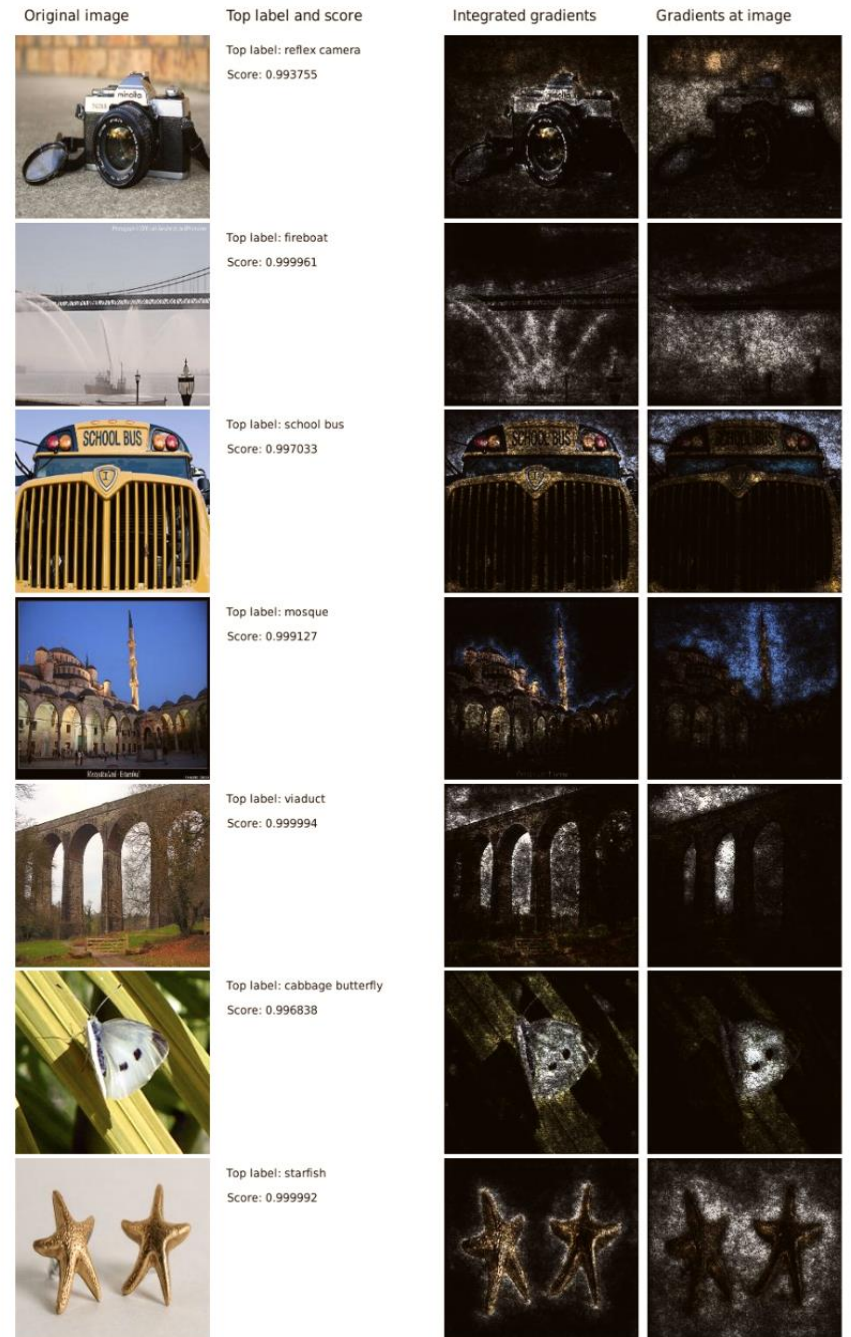
- Complejidad en los modelos (“caja negra”)
- Muchas veces es desconocido que es lo que aprenden las redes y como toman decisiones
- Interpretabilidad

# IA Explicable - Objetivo

- 
- Incrementar la transparencia
  - Mejorar el entendimiento
  - Debug (entender casos mal clasificados)

# IA Explicable: Integrated gradients

- Que pixeles incrementan mas la salida para la clase correcta
- Puntaje de importancia



# IA Explicable: GradCAM

- Inspecciona las activaciones de la ultima capa convolucional antes de la clasificación

