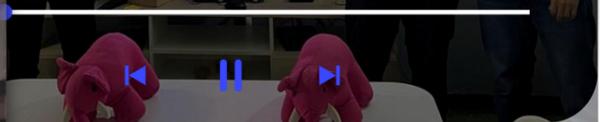
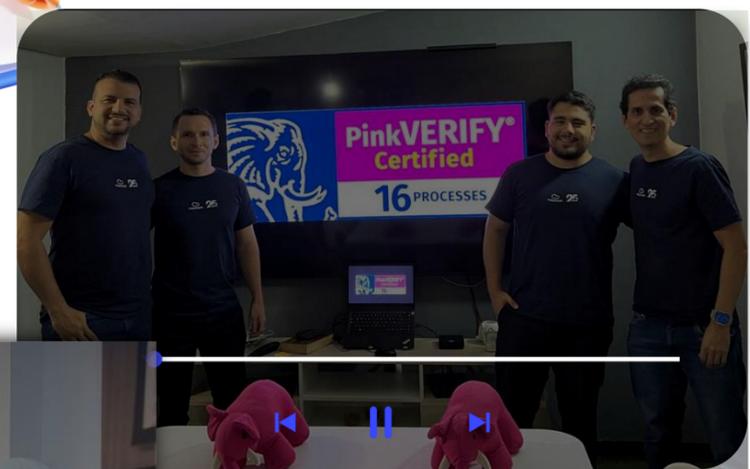
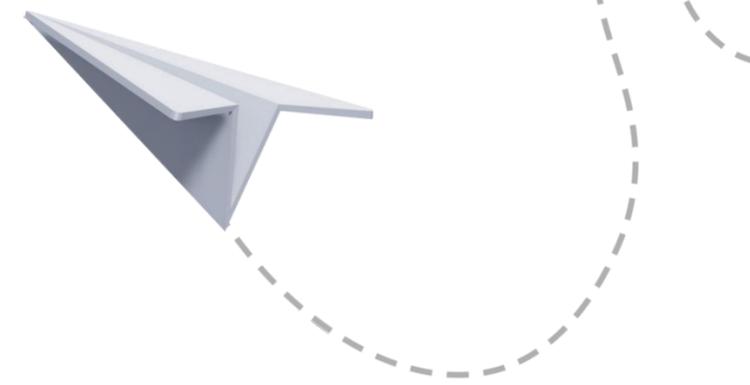


Deep Learning en imágenes y videos

Bloque 3





Deep

- # Learning:

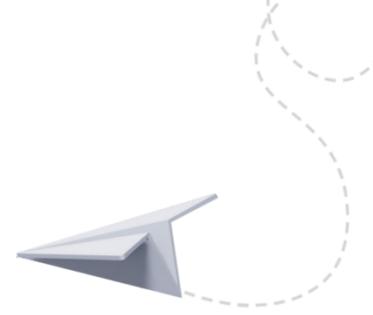
Revolucionando la visión artificial: cómo las redes neuronales entienden el mundo visual



¿Por qué las imágenes son un reto?

Para una máquina, una imagen son solo números (0-255 x píxel).

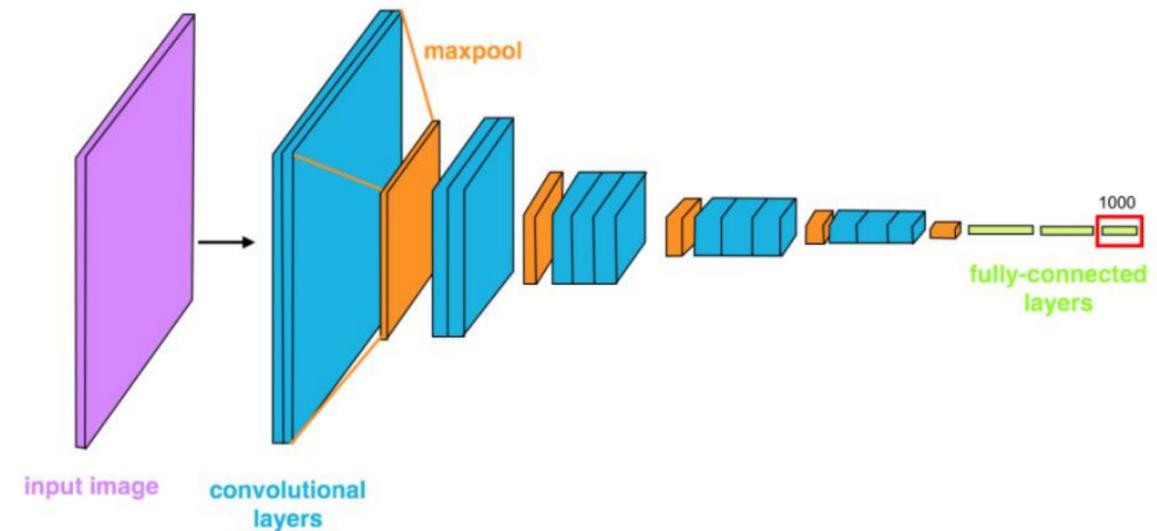
Dato: Una foto 4K = 8.3 millones de píxeles → 24.9M valores (RGB).



¿Qué es una CNN?

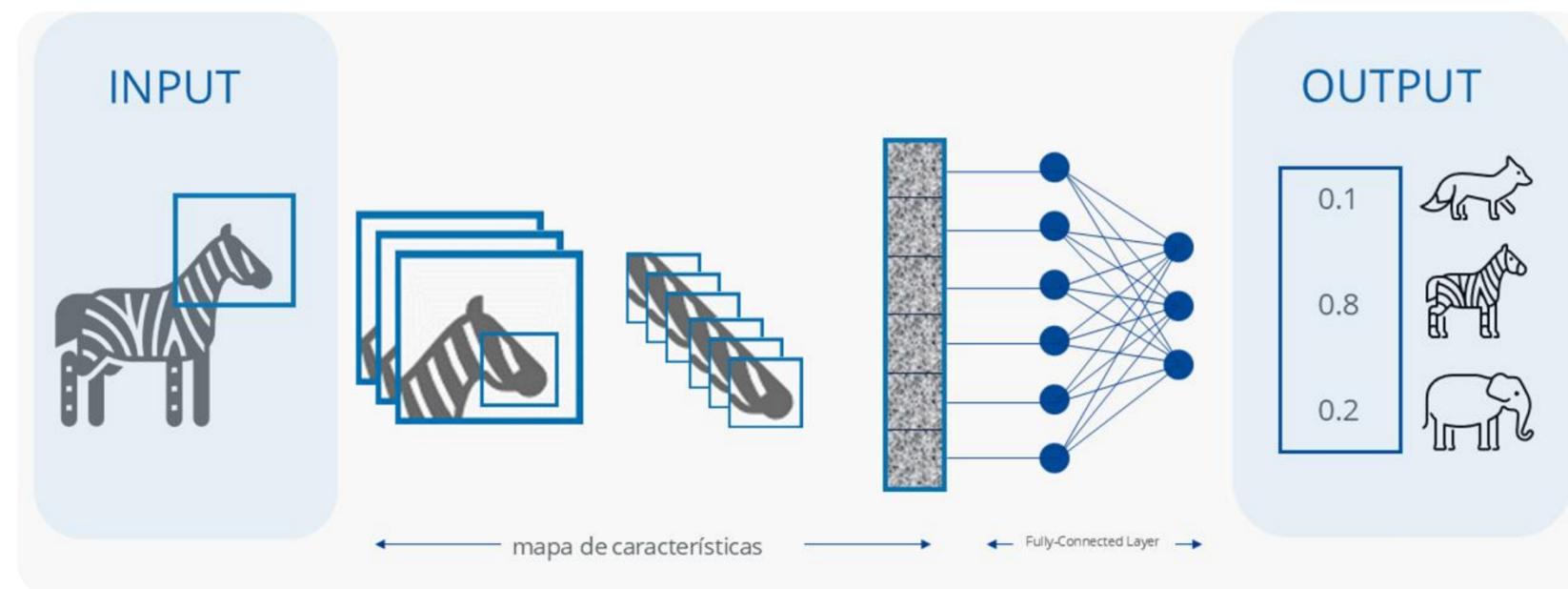
CNN: Redes Neuronales Convolucionales

Una CNN es un tipo de red neuronal especializada en encontrar patrones en imágenes, usando 'filtros inteligentes'. Son Diseñadas específicamente para procesar datos con estructura de grilla, a su vez, capturan patrones espaciales (bordes, formas, texturas) automáticamente.



Capas de una CNN

Imagina que una CNN es como un detective que analiza una foto: primero busca pistas básicas, luego interpreta patrones complejos, y finalmente descarta información innecesaria para enfocarse en lo relevante.



01. Convolución

Aplica filtros para detectar características (bordes, colores, formas).



02. Activación

Usa funciones como ReLU para introducir no linealidad.



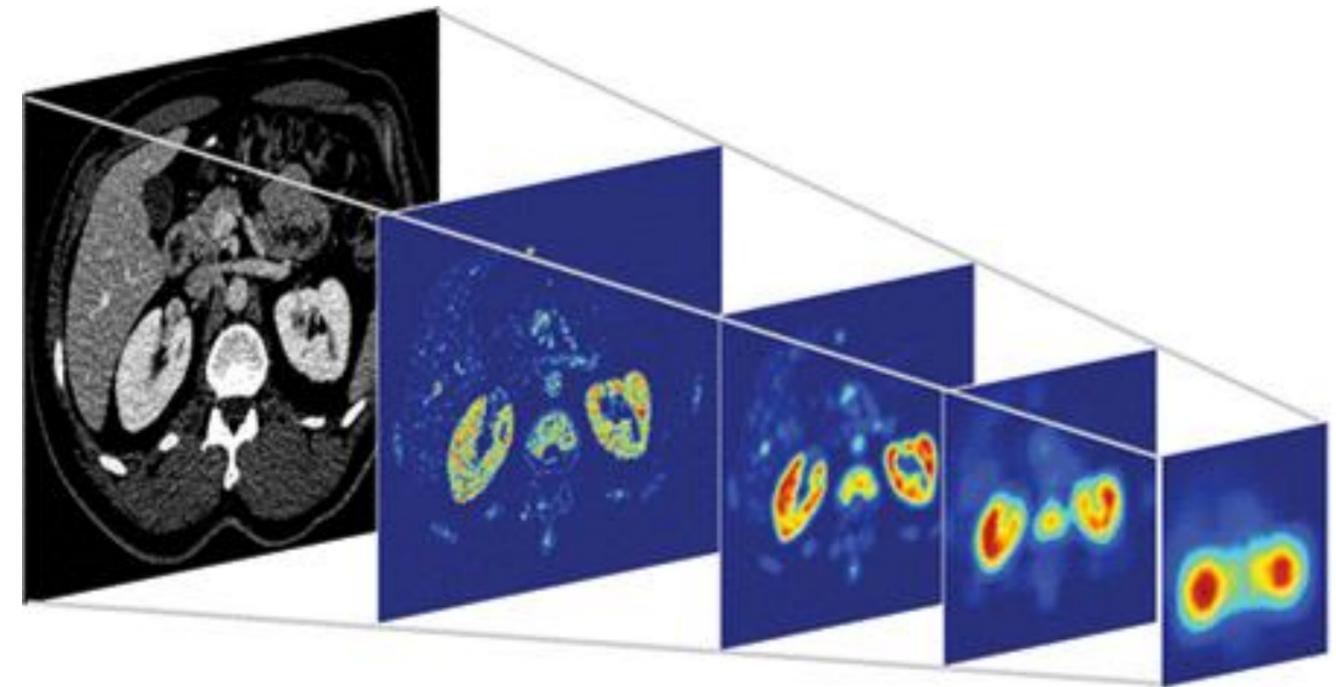
03. Pooling

Reduce el tamaño de la imagen, conservando lo más importante (máxima eficiencia).

DL en imágenes médicas

Hoy, las redes neuronales ayudan a los médicos en cuatro tareas clave:

- **Clasificación de tumores:** Distingue entre benigno y maligno en mamografías con precisión del 99%.
- **Segmentación de órganos:** Delinea automáticamente el hígado o pulmones en TACs para cirugías más seguras.
- **Detección temprana:** Identifica retinopatía diabética antes que aparezcan síntomas.
- **Asistencia diagnóstica:** Sugiere posibles enfermedades con un 95% de acierto.



Deep Learning en videos

Los videos son como libros animados donde cada fotograma es una página. El DL lee estas páginas con dos superpoderes, desde seguridad hasta entretenimiento, esta tecnología está transformando cómo interactuamos con el mundo en movimiento.



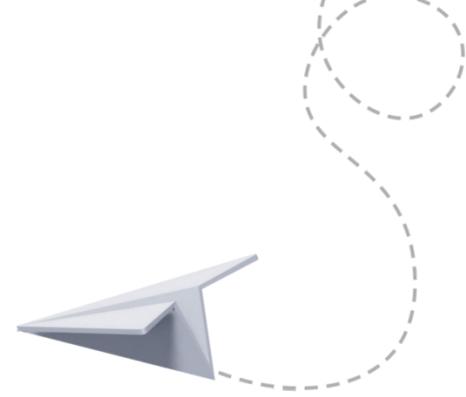
Visión instantánea

Analiza cada fotograma como una imagen (detectando personas, objetos o emociones).



Memoria temporal

Con redes como LSTM, recuerda lo que vio en fotogramas anteriores para entender acciones.



Aplicaciones Prácticas

El Deep Learning ya no es tecnología del futuro, sino una realidad que transforma industrias completas. Estas son algunas de sus aplicaciones más impactantes:

- Seguridad - Reconocimiento facial en aeropuertos y detección de armas en tiempo real.
- Movilidad - Vehículos autónomos que interpretan el tráfico como conductores expertos
- Agricultura - Monitoreo inteligente de cultivos mediante drones y satélites

30%
De empresas

Para 2025, se estima de las empresas globales usarán estas aplicaciones diariamente.

Muchas Gracias

Valeria Rudas Ruiz

