

Teoría Deep Learning

Parte: 3

Profesores: Javier López
Daniel Cano



Redes Convolucionales

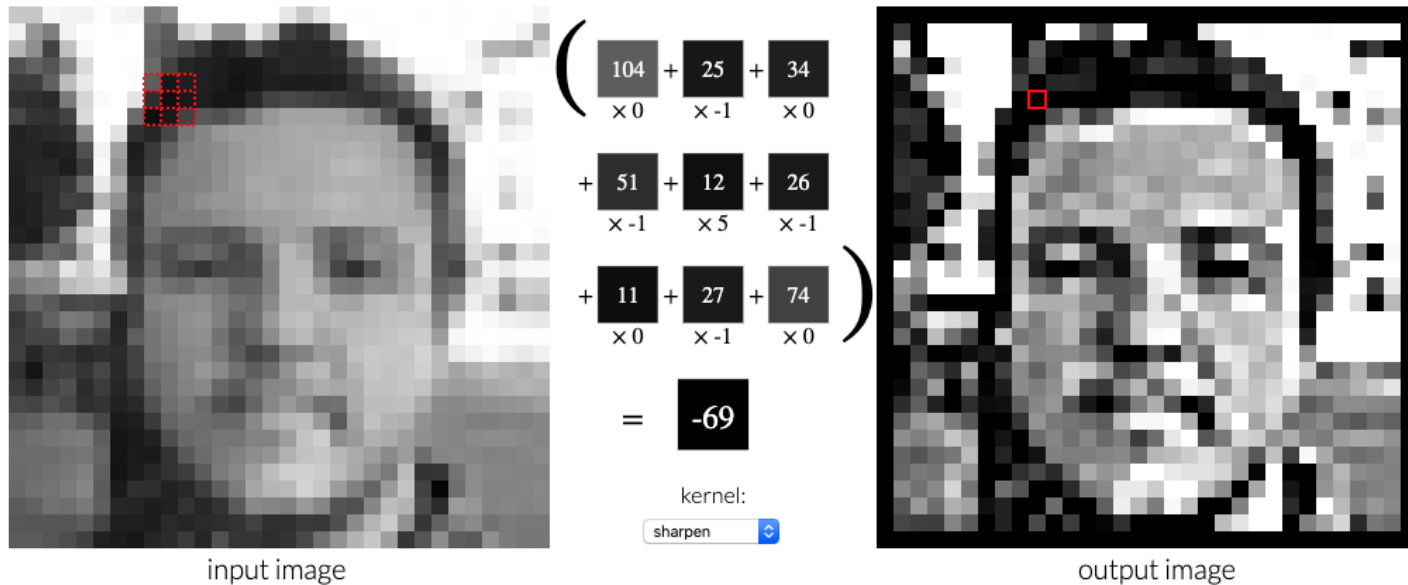
Características

- Esencialmente para procesamiento de imágenes
- Se basan en operaciones de convolución (filtros)
- Permiten tratar imágenes de forma eficiente
- Se emplea para:
 - Clasificación
 - Detección
 - Categorización

Redes Convolucionales

Idea básica

- Filtrar una imagen aplicando una máscara

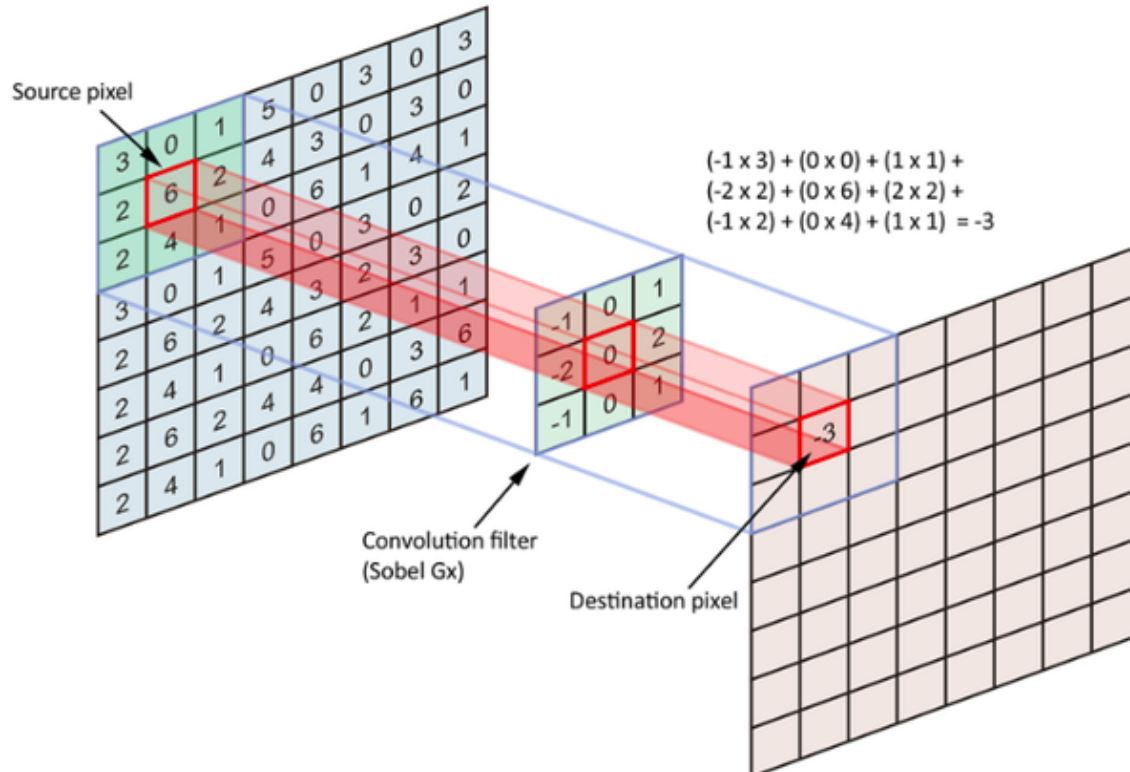


<https://setosa.io/ev/image-kernels/>

Redes Convolucionales

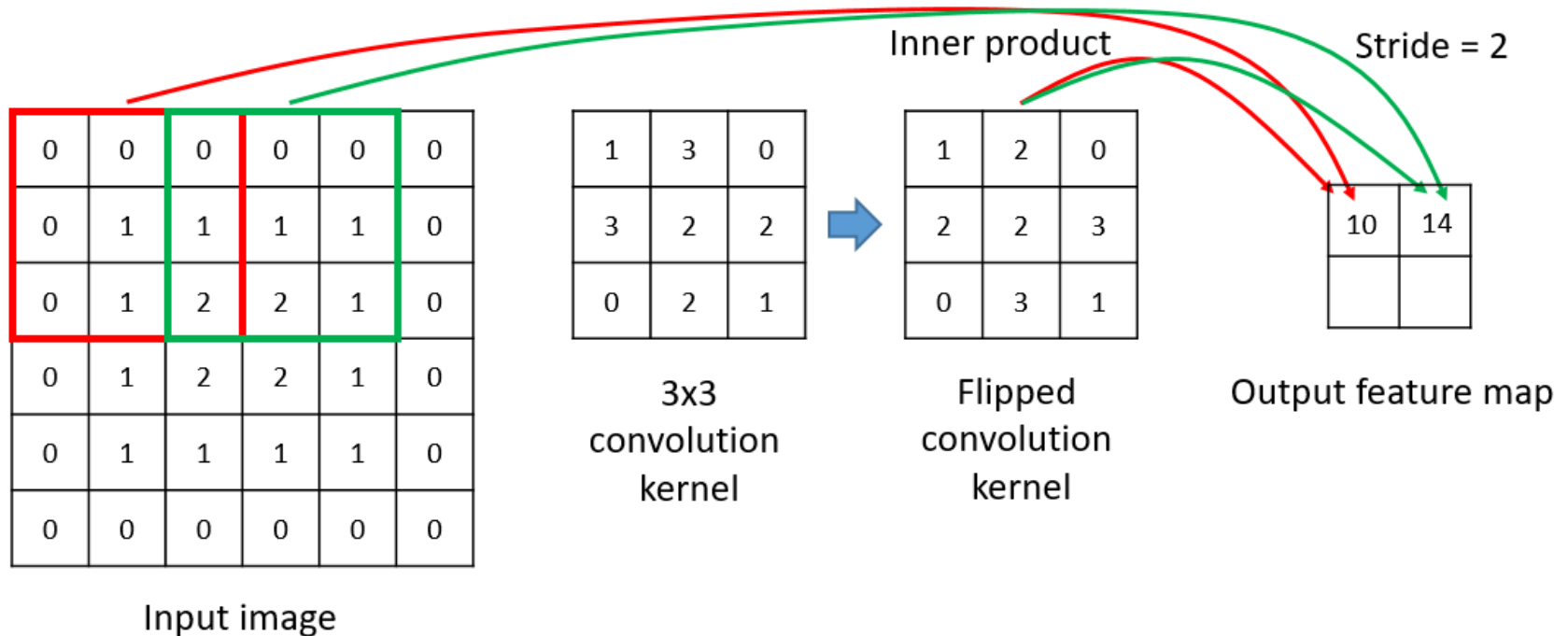
Funcionamiento

- Cada píxel es una combinación lineal de los píxeles de entrada



Redes Convolucionales

Strides



Redes Convolucionales

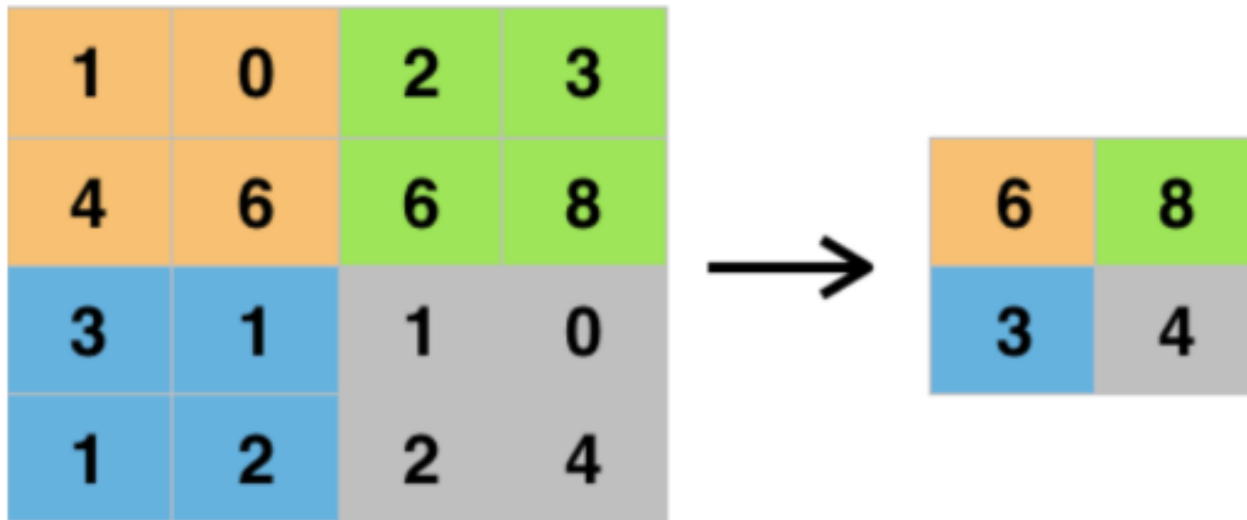
Padding

0	0	0	0	0	0
0	35	19	25	6	0
0	13	22	16	53	0
0	4	3	7	10	0
0	9	8	1	3	0
0	0	0	0	0	0

<https://poloclub.github.io/cnn-explainer/>

Redes Convolucionales

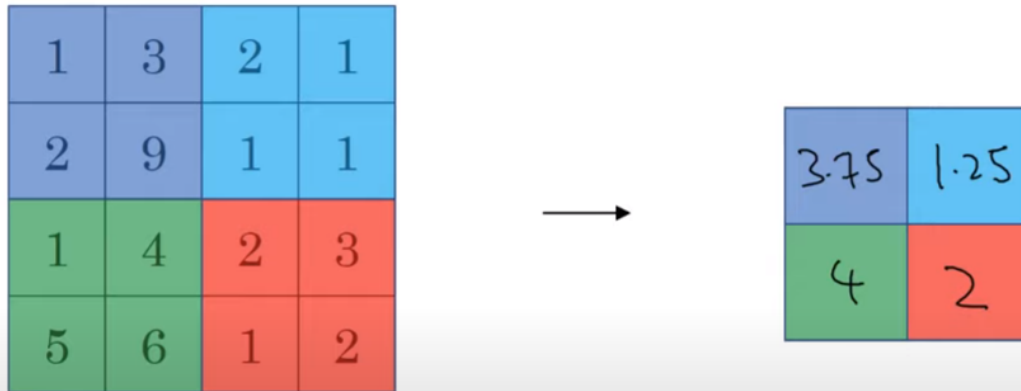
MaxPooling



Redes Convolucionales

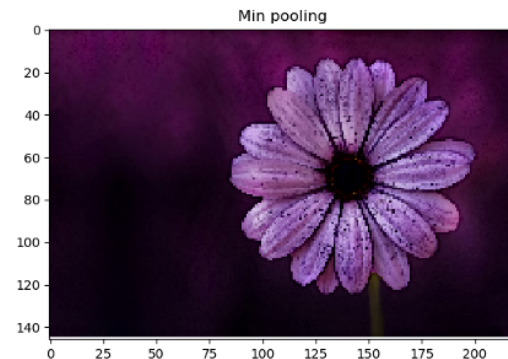
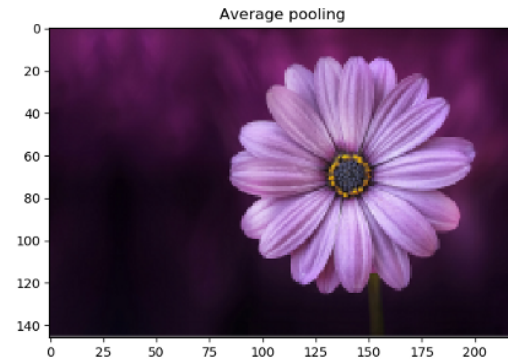
Average Pooling

Pooling layer: Average pooling



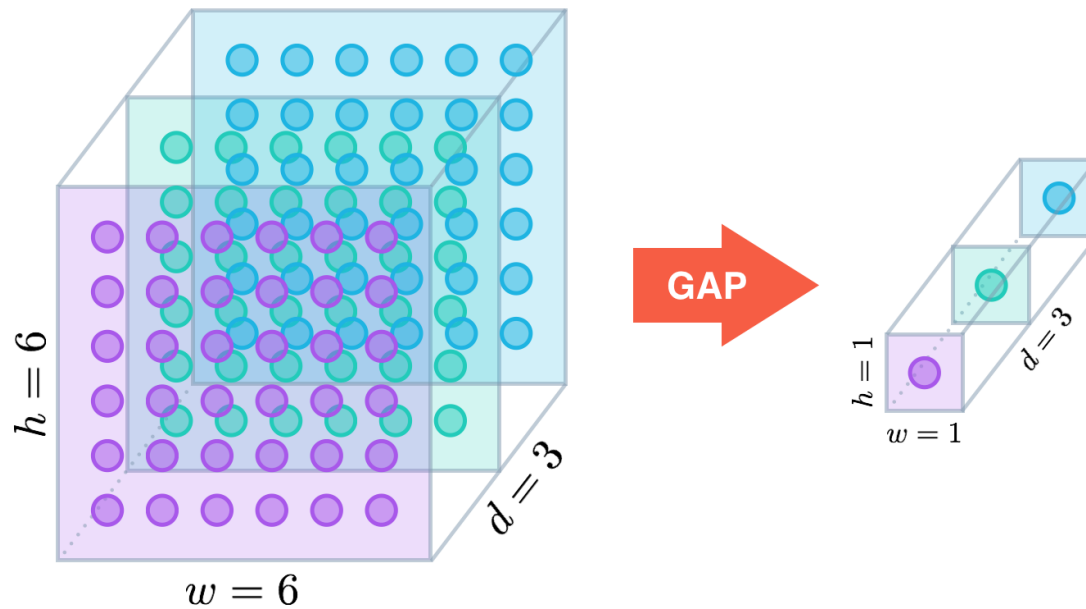
Redes Convolucionales

Max Pooling, Min Pooling Average Pooling



Redes Convolucionales

Global Pooling



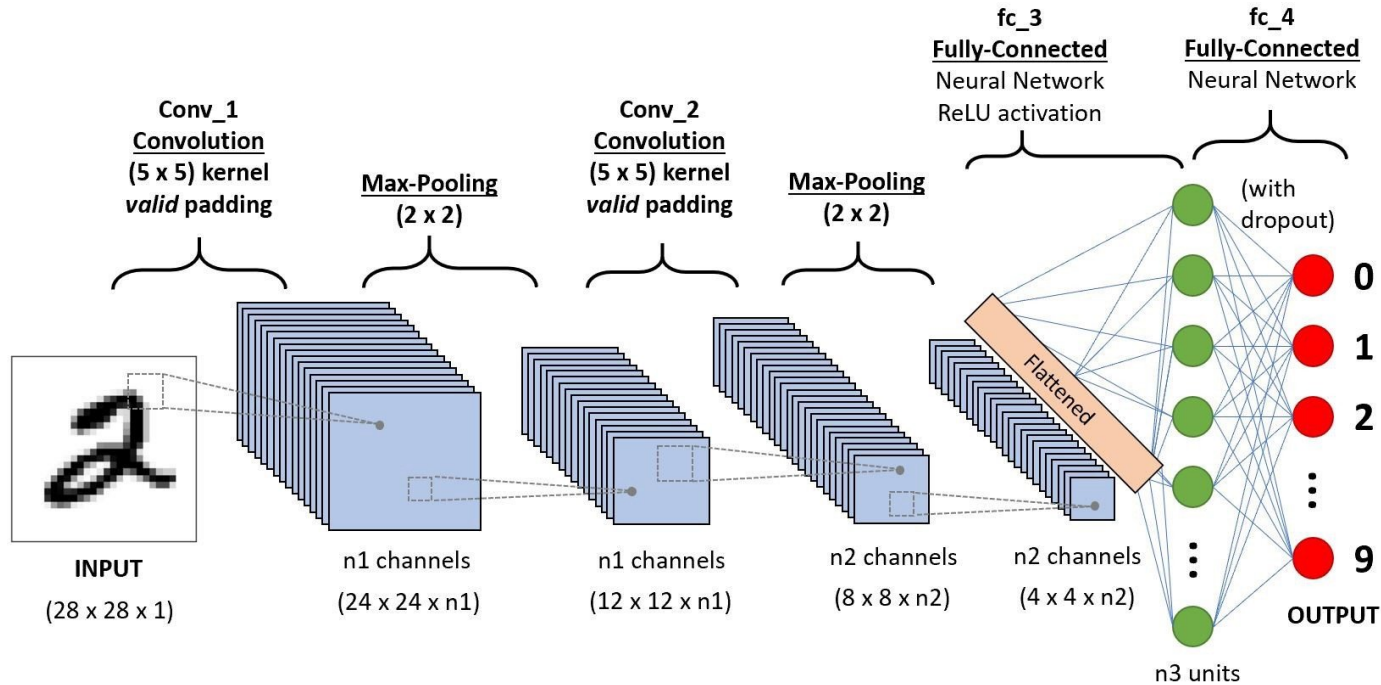
Utilizado en:

ResNets

Localización de objetos

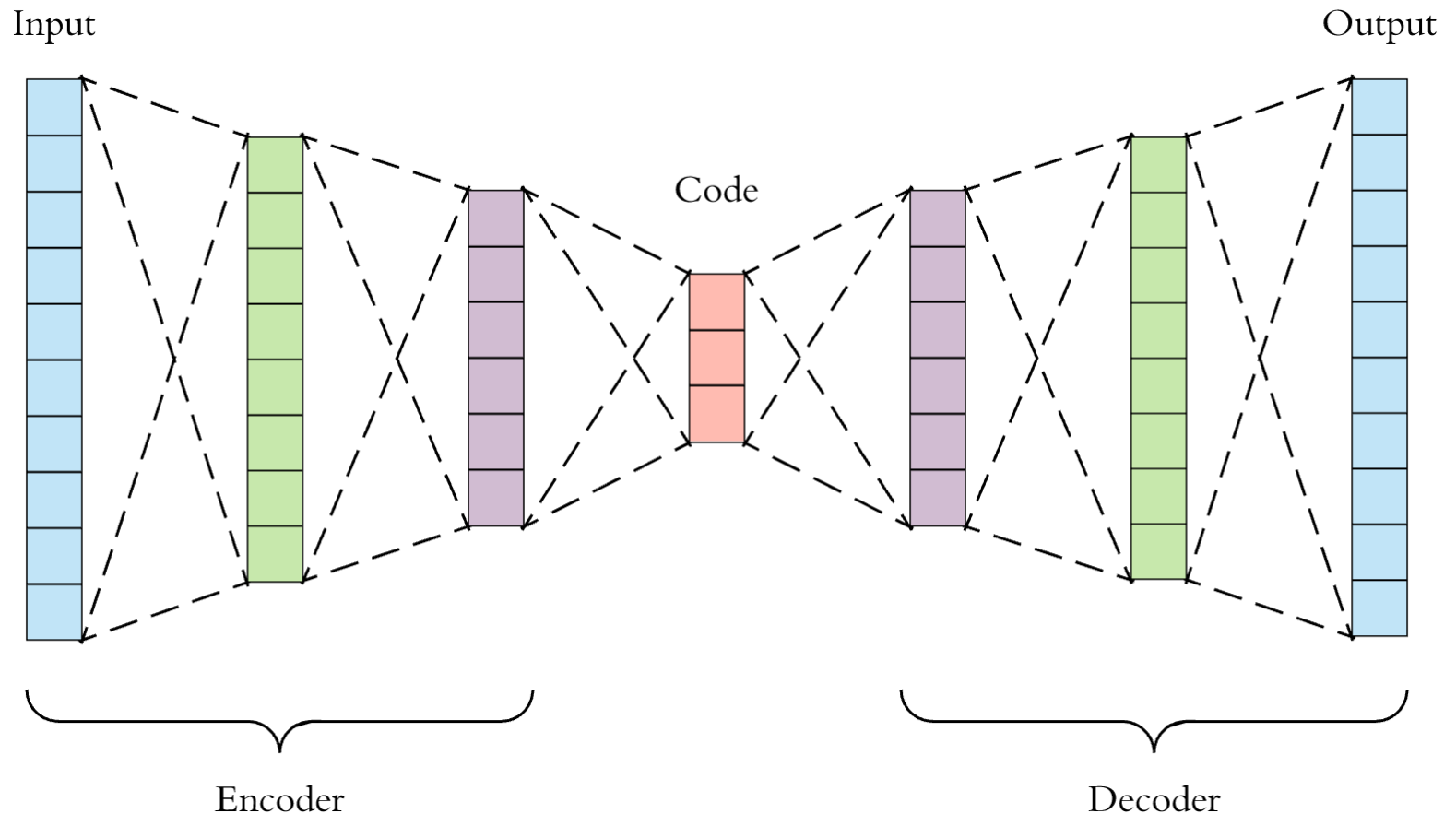
Redes Convolucionales

Uso general



Redes Convolucionales

Autoencoder



Redes Convolucionales

Siamesas

