

APRENDIZAJE PROFUNDO

VISUALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES APRENDIDAS

Gibran Fuentes-Pineda

Septiembre 2025

VISUALIZANDO RESPUESTAS

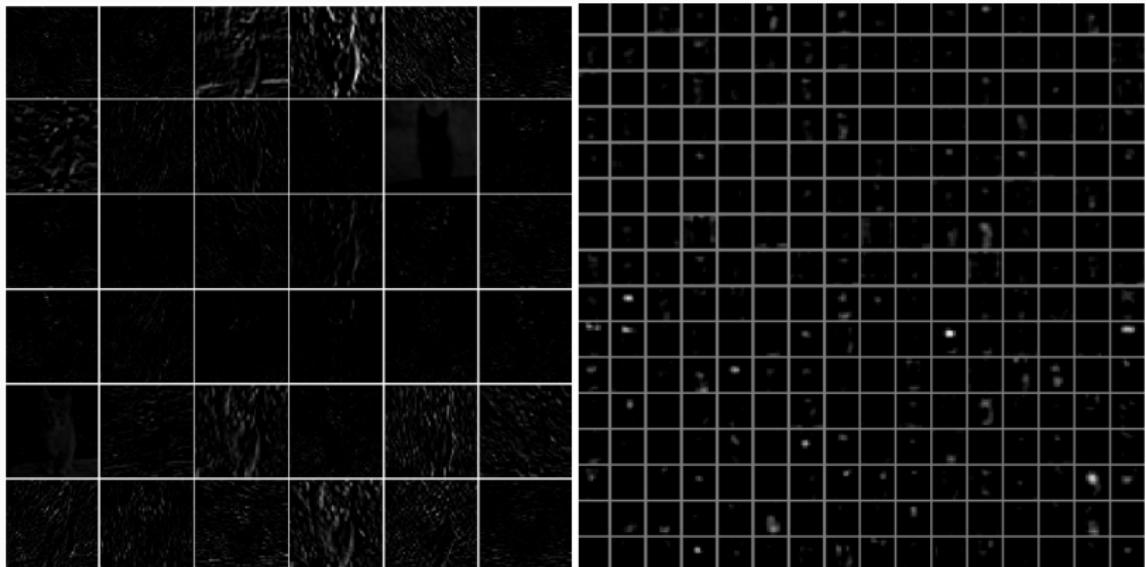


Imagen tomada de <http://cs231n.github.io/understanding-cnn/>

VISUALIZANDO PESOS

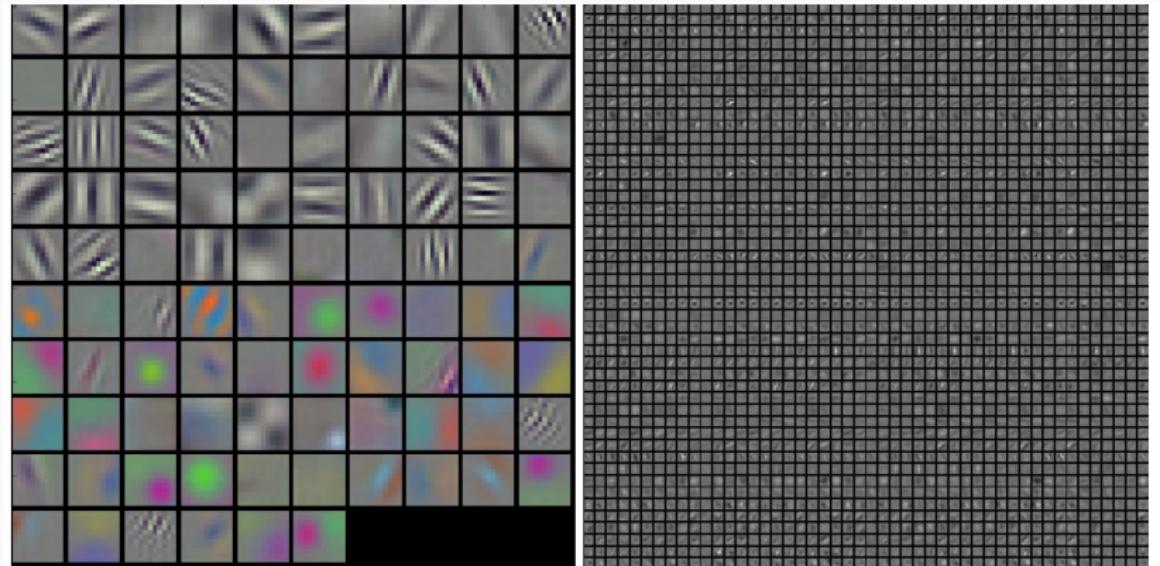


Imagen tomada de <http://cs231n.github.io/understanding-cnn/>

VISUALIZANDO IMÁGENES CON RESPUESTAS MÁXIMAS



Imagen tomada de <http://cs231n.github.io/understanding-cnn/>

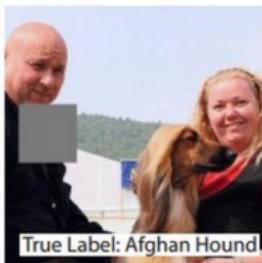
VISUALIZANDO OBSTRUCCIONES



True Label: Pomeranian



True Label: Car Wheel



True Label: Afghan Hound

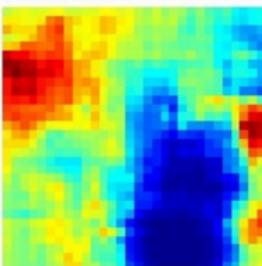
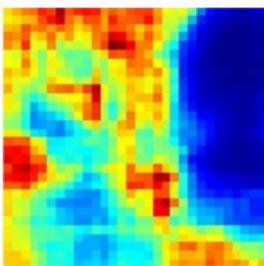
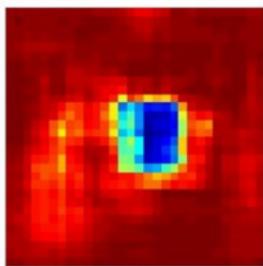


Imagen tomada de <http://cs231n.github.io/understanding-cnn/>

RED DE-CONVOLUCIONAL

- Se puede poner una red de-convolucional en cada capa de una red convolucional para visualizar sus respuestas

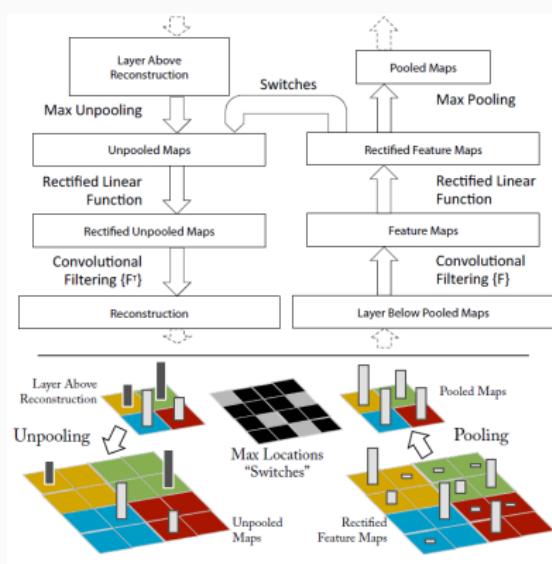


Imagen tomada de Zeiler and Fergus. *Visualizing and Understanding Convolutional Networks*, 2014

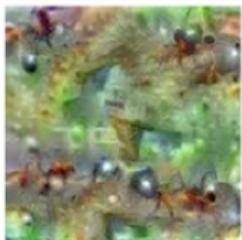
DEEPPRENT DE GOOGLE: DIFERENTES CLASES



Hartbeest



Measuring Cup



Ant



Starfish



Anemone Fish



Banana



Parachute



Screw

Imagen tomada de <https://research.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>

DEEPMEMORY DE GOOGLE: CARACTERÍSTICAS DE BAJO NIVEL

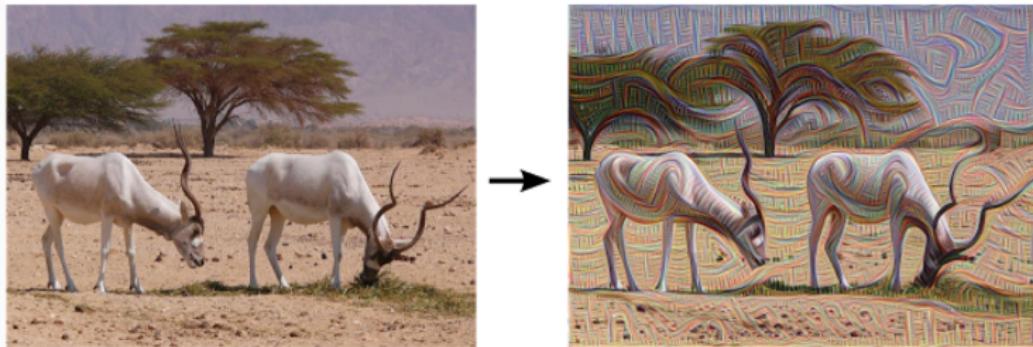


Imagen tomada de <https://research.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>

DEEPMEMOR DE GOOGLE: CARACTERÍSTICAS DE ALTO NIVEL



"Admiral Dog!"



"The Pig-Snail"



"The Camel-Bird"



"The Dog-Fish"

Imagen tomada de <https://research.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>

DEEPPRENTADO DE GOOGLE: INFLUENCIA DE IMAGEN ORIGINAL



Horizon



Trees



Leaves



Towers & Pagodas



Buildings



Birds & Insects

Imagen tomada de <https://research.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>

DEEP DREAM DE GOOGLE: DE FORMA ALEATORIA E ITERATIVA



Imagen tomada de <https://research.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>

GRADIENT-WEIGHTED CLASS ACTIVATION MAPPING (GRAD-CAM)

- Método para visualizar las regiones de la imagen que el modelo considera más importantes para una predicción
- Emplea información de los gradientes específicos a la clase para producir un mapa de calor de importancia

